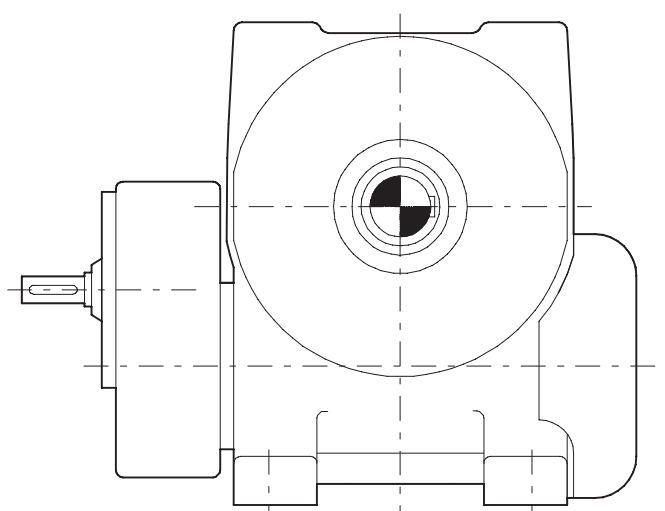
Instruções de serviço

BA 6611TU PO 03.05

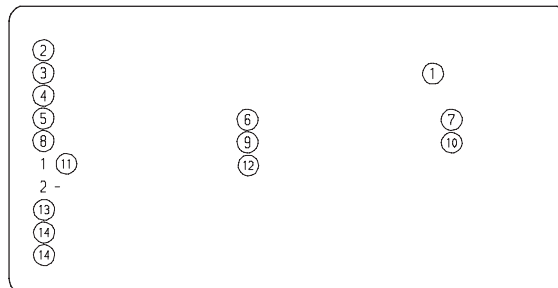
Transmissão de sem-fim **CAVEX**® dos tipos
CS..
Tamanhos de 63 até 630

FLENDER
DRIVES & AUTOMATION

FLENDER TÜBINGEN GMBH · Bahnhofstr. 40-44 · D-72072 Tübingen
Telefon +49 (0) 70 71 - 707 0 · Fax +49 (0) 70 71 - 707 400 · http://www.flender.com
E-mail: sales-motox@flender-motox.com
Uma empresa do Grupo Flender

Ìndice

1. Dados técnicos

1.1 Plaqueta de tipo

A placa de tipo da transmissão **CAVEX**® contém os seguintes dados técnicos.

① Logótipo da firma e local de fabrico

② Para dados especiais

③ Nº de pedido - nº corrente

④ Tipo de construção / tamanho

⑤ Binário de saída T_2 em Nm

⑥ Binário de accionamento T_1 em Nm

⑦ Factor operacional

⑧ Rotação de saída n_2

⑨ Rotação do accionamento n_1

⑩ Desmultiplicação i

⑪ Tipo de óleo / Viscosidade do óleo na classe VG para transmissão principal

⑫ Quantidade de óleo em litros para transmissão principal

⑬ Número das Instruções de Serviço

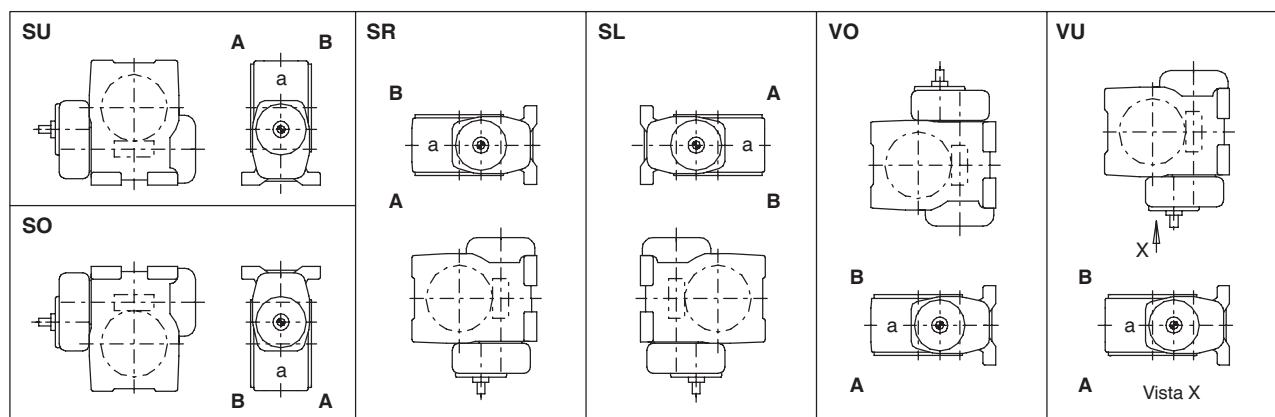
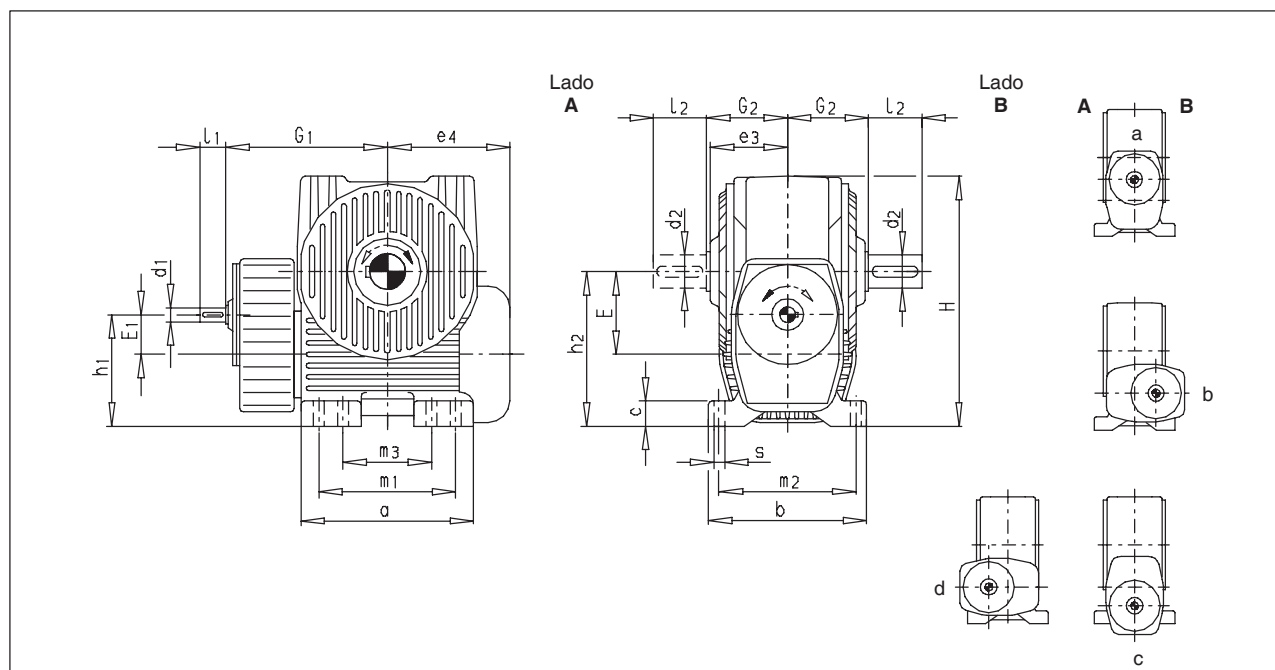
⑭ Para dados especiais

Demais dados são listados nestas instruções de operação e no contrato de fornecimento.

Para uma transmissão padrão são válidas (de acordo com o tipo e tamanho) as dimensões indicadas nas seguintes tabelas de dimensões.

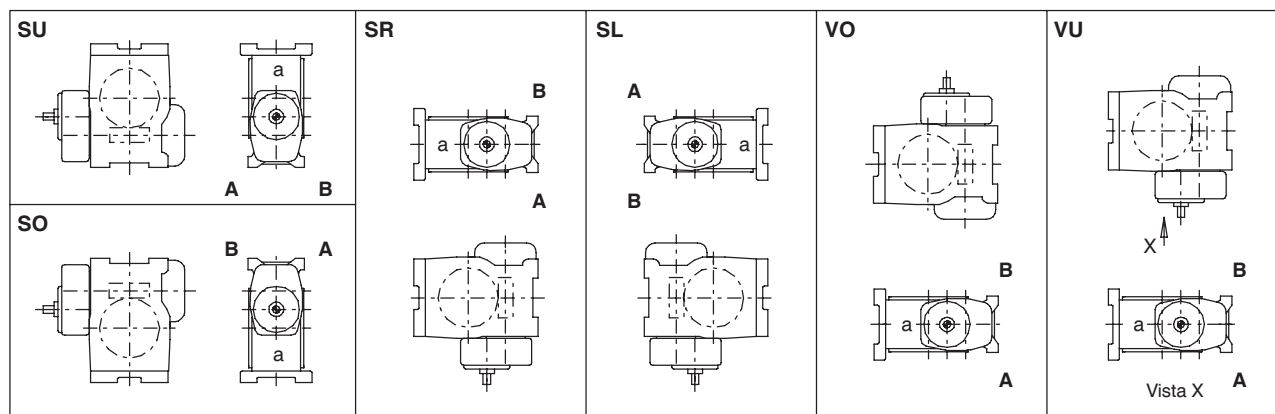
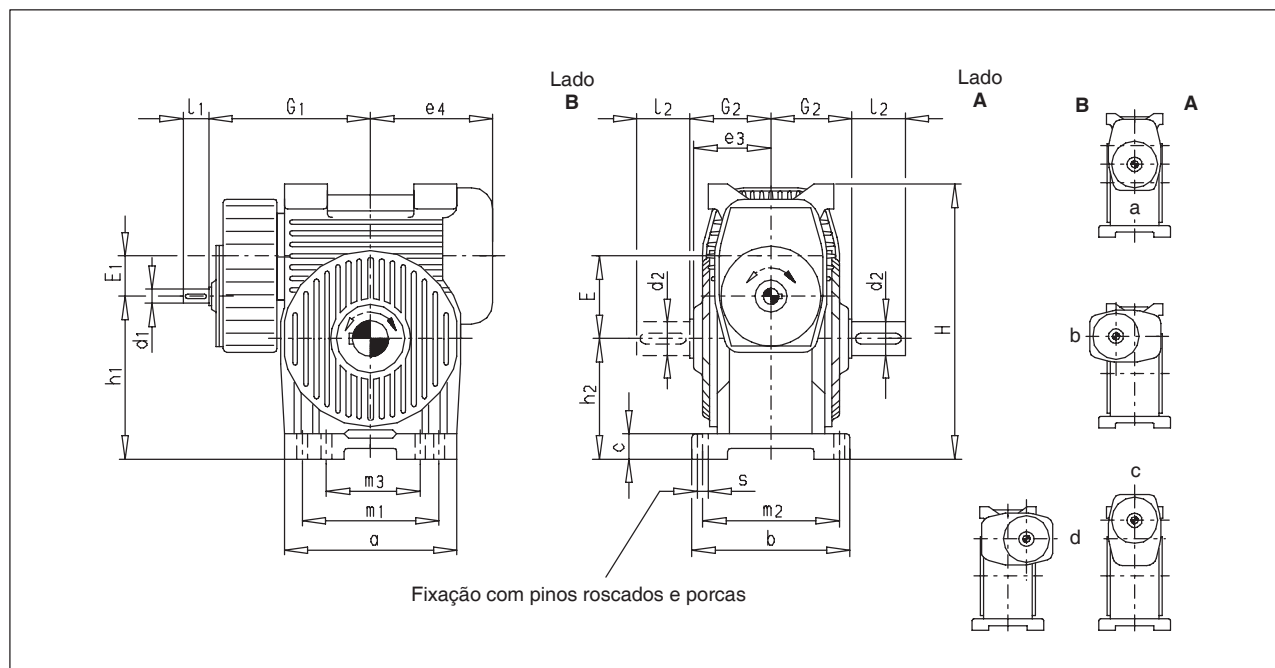
1.2 Tabelas de dimensões

1.2.1 Tipo CSUW

Eixo de saída de força no lado A, B ou ambos lados; eixo de accionamento na posição a, b, c ou d [1]; posição de montagem SU, SO, SR, SL, VO ou VU

Tamanho	a	b	c	d_1 ($i_1 < 3.6$)	l_1 ($i_1 < 3.6$)	d_1 ($i_1 > 3.6$)	l_1 ($i_1 > 3.6$)	d_2	e_3	e_4	E	E_1	G_1	G_2	h_1	h_2	H	l_2	m_1	m_2	m_3	s
	mm																					
63	146	140	20	16 k6	30	14 k6	30	28 m6	69	119	63	50	168	72	113	126	208	50	115	120	–	12
80	175	168	24	16 k6	30	14 k6	30	38 m6	82	140	80	50	182	86	125	155	252	65	140	145	–	15
100	216	200	28	22 k6	35	18 k6	35	48 m6	98	168	100	63	220	102	153	190	309	80	170	170	–	15
120	254	235	32	22 k6	35	18 k6	35	55 m6	114	194	120	63	241	120	168	225	364	95	200	200	–	19
140	290	260	36	28 m6	40	22 k6	40	65 m6	126	220	140	80	286	132	195	255	416	105	230	225	–	19
160	324	295	40	28 m6	40	22 k6	40	70 m6	143	244	160	80	304	150	210	290	472	120	260	255	–	19
180	364	325	45	35 m6	50	28 m6	50	80 m6	159	272	180	100	350	165	240	320	522	140	290	280	–	24
200	396	350	50	35 m6	50	28 m6	50	90 m6	171	294	200	100	368	178	250	350	573	160	315	295	–	24
225	440	380	55	42 m6	60	38 m6	60	100 m6	188	323	225	125	419	195	290	390	638	180	350	325	–	28
250	480	415	60	42 m6	60	38 m6	60	110 n6	204	354	250	125	442	212	305	430	703	200	385	355	–	28
280	525	450	65	48 m6	70	42 m6	70	120 n6	222	387	280	160	506	230	360	480	786	220	430	385	–	35
315	590	490	70	48 m6	70	42 m6	70	140 n6	244	430	315	160	539	252	375	530	870	240	480	420	–	35
355	665	535	78	55 m6	80	48 m6	80	150 n6	266	478	355	200	620	275	440	595	977	260	540	460	–	42
400	748	585	85	55 m6	80	48 m6	80	170 n6	291	526	400	200	662	300	460	660	1086	290	605	510	–	42
450	855	562	92	70 m6	100	60 m6	100	190 n6	322	596	450	250	784	332	540	740	1270	320	750	495	560	35
500	955	616	100	70 m6	100	60 m6	100	210 n6	355	663	500	250	838	365	565	815	1410	350	840	540	630	42
560	1050	678	110	85 m6	120	75 m6	120	230 n6	389	733	560	315	957	400	665	910	1560	390	920	600	700	42
630	1175	750	120	85 m6	120	75 m6	120	255 n6	429	815	630	315	1022	440	700	1015	1745	430	1030	660	780	48

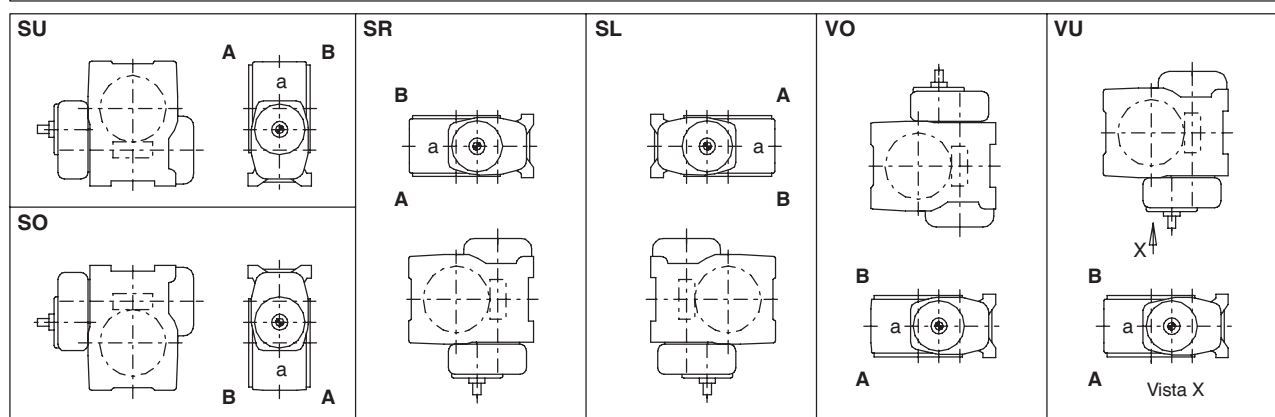
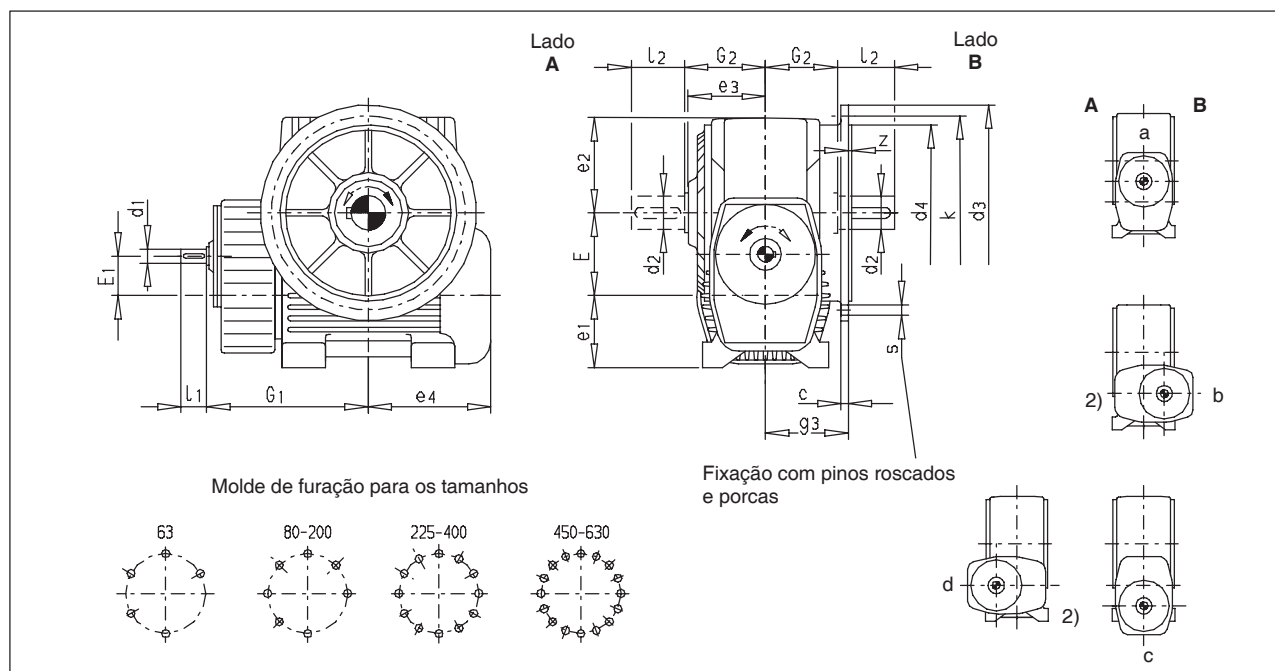
1) Deve ser dada preferência ao eixo de accionamento na posição ”a”; no tamanho 63 apenas a posição ”a” é possível.

1.2.2 Tipo CSOW

Eixo de saída de força no lado A, B ou ambos lados; eixo de accionamento na posição a, b, c ou d [1]; posição de montagem SU, SO, SR, SL, VO ou VU

Tamanho	a	b	c	d_1 ($i_1 < 3.6$)	l_1 ($i_1 < 3.6$)	d_1 ($i_1 > 3.6$)	l_1 ($i_1 > 3.6$)	d_2	l_2	e_3	e_4	E	E_1	G_1	G_2	h_1	h_2	H	m_1	m_2	m_3	s
	mm																					
63	146	140	20	16 k6	30	14 k6	30	28 m6	50	69	119	63	50	168	72	113	100	226	115	120	–	12
80	175	168	24	16 k6	30	14 k6	30	38 m6	65	82	140	80	50	182	86	150	120	275	140	145	–	15
100	216	200	28	22 k6	35	18 k6	35	48 m6	80	98	168	100	63	220	102	182	145	335	170	170	–	15
120	254	235	32	22 k6	35	18 k6	35	55 m6	95	114	194	120	63	241	120	227	170	395	200	200	–	19
140	290	260	36	28 m6	40	22 k6	40	65 m6	105	126	220	140	80	286	132	255	195	450	230	225	–	19
160	324	295	40	28 m6	40	22 k6	40	70 m6	120	143	244	160	80	304	150	300	220	510	260	255	–	19
180	364	325	45	35 m6	50	28 m6	50	80 m6	140	159	272	180	100	350	165	325	245	565	290	280	–	24
200	396	350	50	35 m6	50	28 m6	50	90 m6	160	171	294	200	100	368	178	370	270	620	315	295	–	24
225	440	380	55	42 m6	60	38 m6	60	100 m6	180	188	323	225	125	419	195	400	300	690	350	325	–	28
250	480	415	60	42 m6	60	38 m6	60	110 n6	200	204	354	250	125	442	212	455	330	760	385	355	–	28
280	525	450	65	48 m6	70	42 m6	70	120 n6	220	222	387	280	160	506	230	487	367	847	430	385	–	35
315	590	490	70	48 m6	70	42 m6	70	140 n6	240	244	430	315	160	539	252	560	405	935	480	420	–	35
355	665	535	78	55 m6	80	48 m6	80	150 n6	260	266	478	355	200	620	275	610	455	1050	540	460	–	42
400	748	585	85	55 m6	80	48 m6	80	170 n6	290	291	526	400	200	662	300	705	505	1165	605	510	–	42
450	855	562	92	70 m6	100	60 m6	100	190 n6	320	322	596	450	250	784	332	730	530	1270	750	495	560	35
500	955	616	100	70 m6	100	60 m6	100	210 n6	350	355	663	500	250	838	365	845	595	1410	840	540	630	42
560	1050	678	110	85 m6	120	75 m6	120	230 n6	390	389	733	560	315	957	400	895	650	1560	920	600	700	42
630	1175	750	120	85 m6	120	75 m6	120	255 n6	430	429	815	630	315	1022	440	1045	730	1745	1030	660	780	48

1) Deve ser dada preferência ao eixo de accionamento na posição ”a”; no tamanho 63 apenas a posição ”a” é possível.

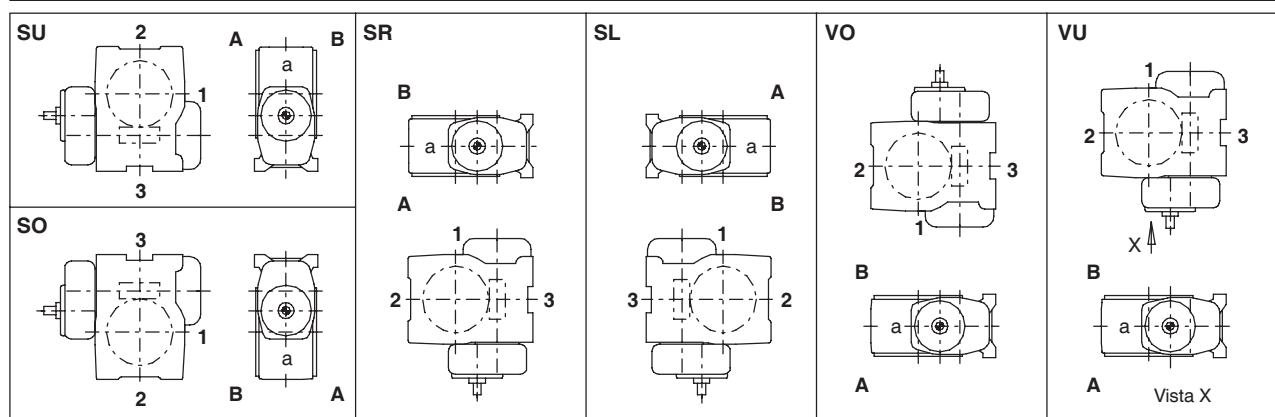
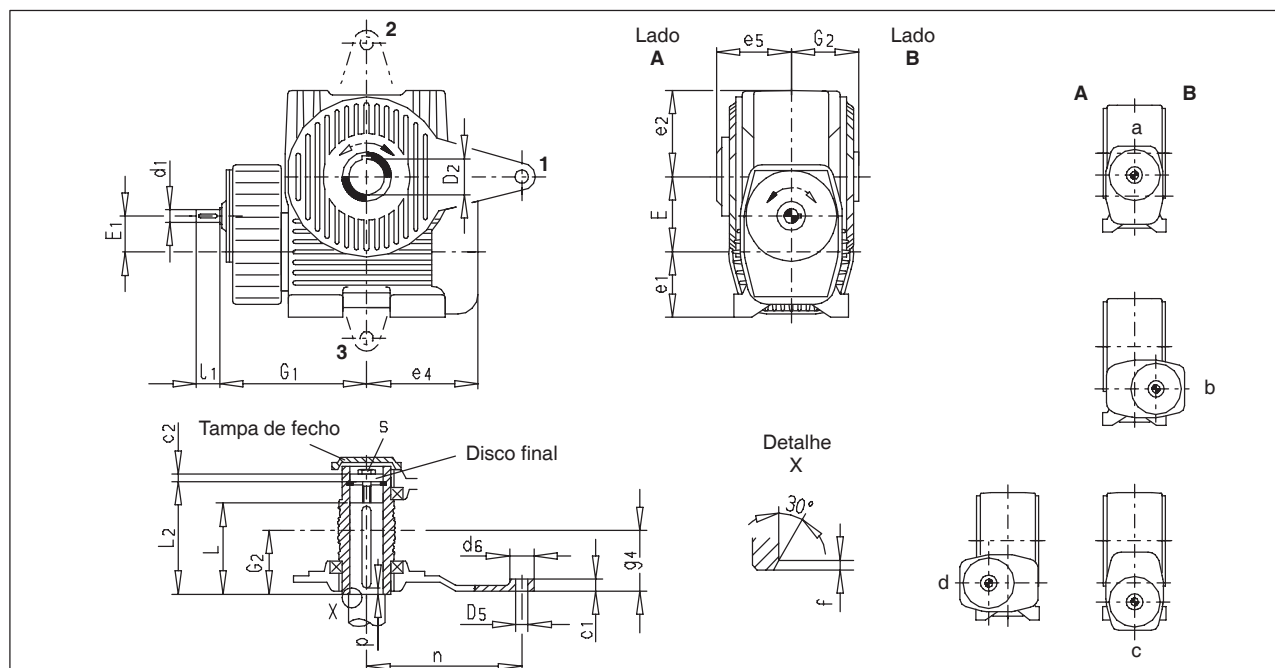
1.2.3 Tipo CSFW

Flange no lado A ou B; eixo de saída de força no lado A, B ou ambos lados;
eixos de accionamento na posição a, b, c ou d [1]; posição de montagem SU, SO, SR, SL, VO ou VU

Tamanho	c	d_1 ($i_1 < 3.6$)	l_1 ($i_1 < 3.6$)	d_1 ($i_1 > 3.6$)	l_1 ($i_1 > 3.6$)	d_2	l_2	d_3	d_4 h8	e_1	e_2	e_3	e_4	E	E_1	g_3	G_1	G_2	k	s	z
	mm																				
63	7	16 k6	30	14 k6	30	28 m6	50	188	150	63	82	69	119	63	50	76	168	72	170	5 x 9	3.5
80	8	16 k6	30	14 k6	30	38 m6	65	218	180	75	97	82	140	80	50	90	182	86	200	7 x 9	4
100	9	22 k6	35	18 k6	35	48 m6	80	266	220	90	119	98	168	100	63	107	220	102	245	7 x 11	4
120	10	22 k6	35	18 k6	35	55 m6	95	315	260	105	139	114	194	120	63	125	241	120	290	7 x 13.5	5
140	11	28 m6	40	22 k6	40	65 m6	105	360	305	115	161	126	220	140	80	138	286	132	335	7 x 13.5	5
160	12	28 m6	40	22 k6	40	70 m6	120	410	340	130	182	143	244	160	80	157	304	150	380	7 x 17.5	5
180	13	35 m6	50	28 m6	50	80 m6	140	450	380	140	202	159	272	180	100	172	350	165	420	7 x 17.5	5
200	14	35 m6	50	28 m6	50	90 m6	160	490	420	150	223	171	294	200	100	185	368	178	460	7 x 17.5	5
225	15	42 m6	60	38 m6	60	100 m6	180	540	465	165	248	188	323	225	125	202	419	195	505	12 x 17.5	5
250	16.5	42 m6	60	38 m6	60	110 n6	200	590	515	180	273	204	354	250	125	220	442	212	555	12 x 17.5	6
280	18	48 m6	70	42 m6	70	120 n6	220	665	575	200	306	222	387	280	160	238	506	230	625	12 x 22	6
315	19.5	48 m6	70	42 m6	70	140 n6	240	730	640	215	340	244	430	315	160	260	539	252	690	12 x 22	6
355	21	55 m6	80	48 m6	80	150 n6	260	825	725	240	382	266	478	355	200	286	620	275	780	12 x 26	6
400	22.5	55 m6	80	48 m6	80	170 n6	290	910	805	260	426	291	526	400	200	312	662	300	865	12 x 26	6
450	24	70 m6	100	60 m6	100	190 n6	320	1025	905	290	530	322	596	450	250	345	784	332	975	16 x 26	6
500	25.5	70 m6	100	60 m6	100	210 n6	350	1150	1015	315	595	355	663	500	250	380	838	365	1095	16 x 33	6
560	27	85 m6	120	75 m6	120	230 n6	390	1270	1125	350	650	389	733	560	315	415	957	400	1210	16 x 33	6
630	28.5	85 m6	120	75 m6	120	255 n6	430	1405	1260	385	730	429	815	630	315	456	1022	440	1345	16 x 33	6

1) Deve ser dada preferência ao eixo de accionamento na posição ”a”; no tamanho 63 apenas a posição ”a” é possível.

2) Flange só é possível neste ponto

1.2.4 Tipo CSDA

Suportes de binário no lado A ou B na posição 1, 2 ou 3; com ou sem disco final;
eixo de accionamento na posição a, b, c ou d [1)]; posição de montagem SU, SO, SR, SL, VO ou VU

Tamanho	c_1	c_2	d_1 ($i_1 < 3.6$)	l_1 ($i_1 < 3.6$)	d_1 ($i_1 > 3.6$)	l_1 ($i_1 > 3.6$)	d_6	D_2 H7	D_5 H8	e_1	e_2	e_4	e_5	E	E_1	f	g_4	G_1	G_2	L min.	L max.*	L_2	n	P min.	s
	mm																								
63	16	8	16 k6	30	14 k6	30	32	30	16	63	82	119	73	63	50	2	62	168	65	94	102	115	140	10	M 10
80	16	10	16 k6	30	14 k6	30	40	40	20	75	97	140	89	80	50	2	74	182	80	114	124	139.5	180	12	M 16
100	20	10	22 k6	35	18 k6	35	40	50	20	90	119	168	102	100	63	3	88	220	93	136	147	165	225	14	M 16
120	20	12	22 k6	35	18 k6	35	50	60	25	105	139	194	115	120	63	3	101	241	106	155	167	187	270	16	M 20
140	25	14	28 m6	40	22 k6	40	50	65	25	115	161	220	127	140	80	3	113	286	118	173	186	208.5	315	18	M 20
160	25	15	28 m6	40	22 k6	40	65	75	32	130	182	244	142	160	80	4	126	304	132	194	212	235.5	360	20	M 20
180	32	16	35 m6	50	28 m6	50	65	85	32	140	202	272	154	180	100	4	138	350	144	212	233	259	405	22	M 20
200	32	17	35 m6	50	28 m6	50	80	95	40	150	223	294	165	200	100	4	148	368	155	228	250	278	450	25	M 24
225	40	18	42 m6	60	38 m6	60	80	105	40	165	248	323	182	225	125	5	163	419	170	250	276	307	505	28	M 24
250	40	20	42 m6	60	38 m6	60	80	115	40	180	273	354	197	250	125	5	178	442	185	272	301	335	560	30	M 24
280	40	22	48 m6	70	42 m6	70	100	125	50	200	306	387	213	280	160	5	192	506	200	293	326	363	630	32	M 24
315	50	24	48 m6	70	42 m6	70	100	140	50	215	340	430	233	315	160	5	212	539	220	322	357	397	710	36	M 30
355	50	27	55 m6	80	48 m6	80	120	160	60	240	382	478	256	355	200	5	233	620	242	354	394	438	800	40	M 30
400	60	30	55 m6	80	48 m6	80	120	180	60	260	426	526	279	400	200	5	256	662	265	387	433	481	900	45	M 30
450	60	33	70 m6	100	60 m6	100	150	200	75	290	530	596	308	450	250	6	282	784	292	425	480	532	1010	48	M 30
500	75	36	70 m6	100	60 m6	100	150	220	75	315	595	663	336	500	250	6	310	838	320	465	528	585	1120	50	M 30
560	75	38	85 m6	120	75 m6	120	170	240	90	350	650	733	370	560	315	6	351	957	352	510	583	643	1260	56	M 36
630	90	40	85 m6	120	75 m6	120	170	270	90	385	730	815	406	630	315	6	377	1022	388	560	650	713	1420	63	M 36

* L_{max} só é válida com a utilização com disco de extração

1) Deve ser dada preferência ao eixo de accionamento na posição ”a”; no tamanho 63 apenas a posição ”a” é possível.

1.2.5 Tipo CSUA

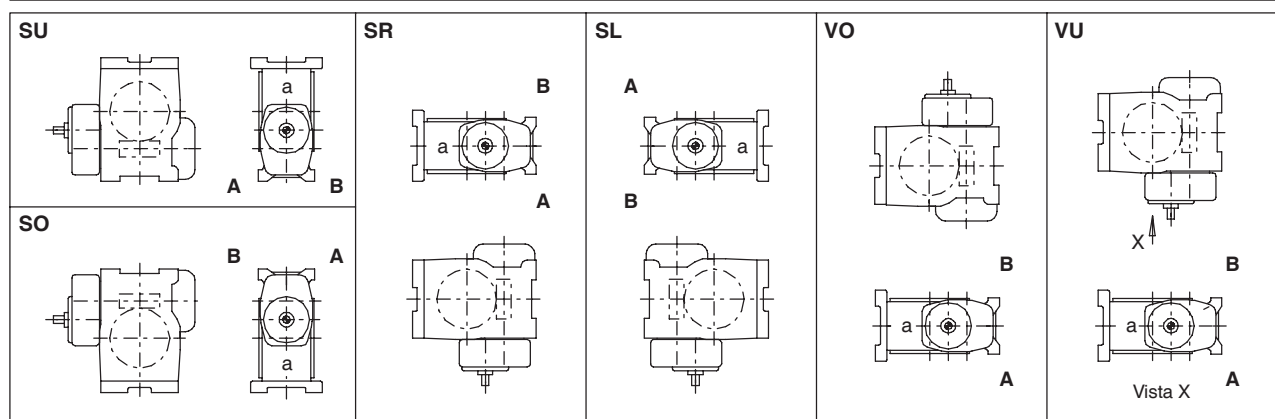
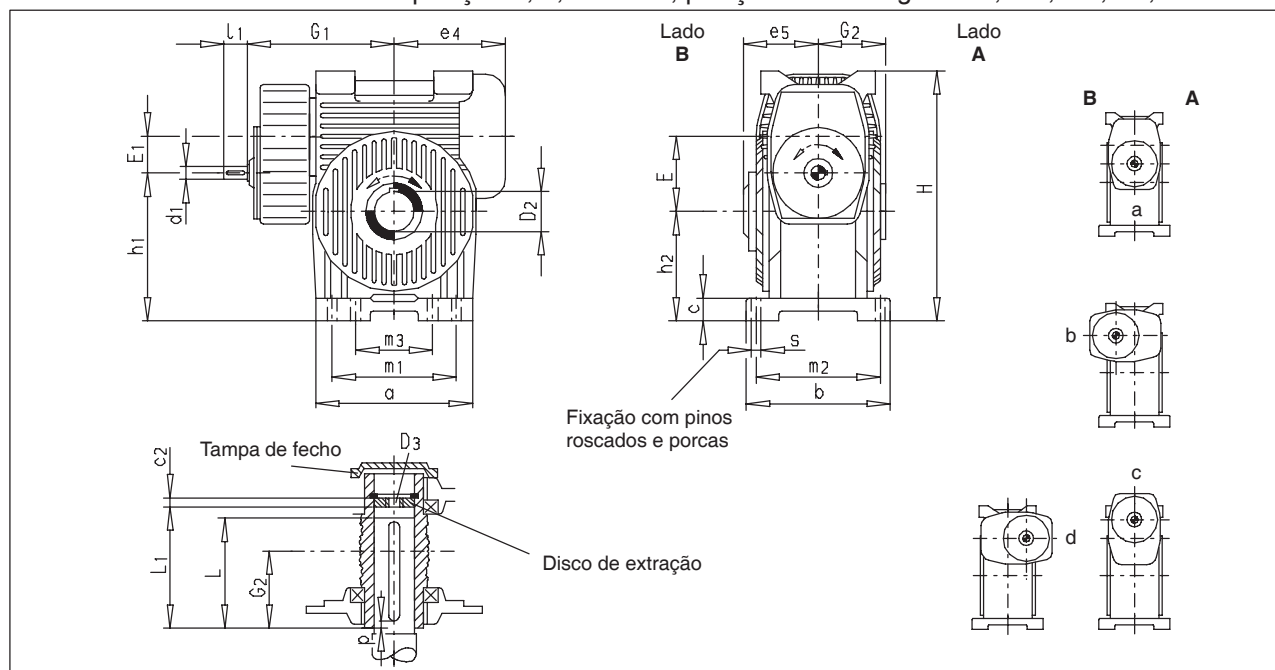
Tampa de fecho no lado A ou B; com ou sem disco de extracção;
eixo de accionamento na posição a, b, c ou d [1]; posição de montagem SU, SO, SR, SL, VO ou VU

Tamanho	a	b	c	c_2	d_1 ($i_1 < 3.6$)	l_1 ($i_1 < 3.6$)	d_1 ($i_1 > 3.6$)	l_1 ($i_1 > 3.6$)	D_2 H7	D_3	e_4	e_5	E	E_1	G_1	G_2	h_1	h_2	H	m_1	m_2	m_3	L min.	L max.*	L_1	P min.	s
	mm																										
63	146	140	20	8	16 k6	30	14 k6	30	30	M 12	119	73	63	50	168	65	113	126	208	115	120	–	94	102	105.5	10	12
80	175	168	24	10	16 k6	30	14 k6	30	40	M 20	140	89	80	50	182	80	125	155	252	140	145	–	114	124	128	12	15
100	216	200	28	11	22 k6	35	18 k6	35	50	M 20	168	102	100	63	220	93	153	190	309	170	170	–	136	147	152	14	15
120	254	235	32	12	22 k6	35	18 k6	35	60	M 24	194	115	120	63	241	106	168	225	364	200	200	–	155	167	173	16	19
140	290	260	36	14	28 m6	40	22 k6	40	65	M 24	220	127	140	80	286	118	195	255	416	230	225	–	173	186	192.5	18	19
160	324	295	40	15	28 m6	40	22 k6	40	75	M 24	244	142	160	80	304	132	210	290	472	260	255	–	194	212	218.5	20	19
180	364	325	45	16	35 m6	50	28 m6	50	85	M 24	272	154	180	100	350	144	240	320	522	290	280	–	212	233	240	22	24
200	396	350	50	17	35 m6	50	28 m6	50	95	M 30	294	165	200	100	368	155	250	350	573	315	295	–	228	250	258	25	24
225	440	380	55	18	42 m6	60	38 m6	60	105	M 30	323	182	225	125	419	170	290	390	638	350	325	–	250	276	285	28	28
250	480	415	60	20	42 m6	60	38 m6	60	115	M 30	354	197	250	125	442	185	305	430	703	385	355	–	272	301	311	30	28
280	525	450	65	22	48 m6	70	42 m6	70	125	M 30	387	213	280	160	506	200	360	480	786	430	385	–	293	326	337	32	35
315	590	490	70	24	48 m6	70	42 m6	70	140	M 36	430	233	315	160	539	220	375	530	870	480	420	–	322	357	369	36	35
355	665	535	78	27	55 m6	80	48 m6	80	160	M 36	478	256	355	200	620	242	440	595	977	540	460	–	354	394	407	40	42
400	748	585	85	30	55 m6	80	48 m6	80	180	M 36	526	279	400	200	662	265	460	660	1086	605	510	–	387	433	447	45	42
450	855	562	92	33	70 m6	100	60 m6	100	200	M 36	596	308	450	250	784	292	540	740	1270	750	495	560	425	480	495	48	35
500	955	616	100	36	70 m6	100	60 m6	100	220	M 36	663	336	500	250	838	320	565	815	1410	840	540	630	465	528	544	50	42
560	1050	678	110	38	85 m6	120	75 m6	120	240	M 42	733	370	560	315	957	352	665	910	1560	920	600	700	510	583	600	56	42
630	1175	750	120	40	85 m6	120	75 m6	120	270	M 42	815	406	630	315	1022	388	700	1015	1745	1030	660	780	560	650	668	63	48

* L_{max} só é válida com a utilização com disco de extração

1) Deve ser dada preferência ao eixo de accionamento na posição ”a”; no tamanho 63 apenas a posição ”a” é possível.

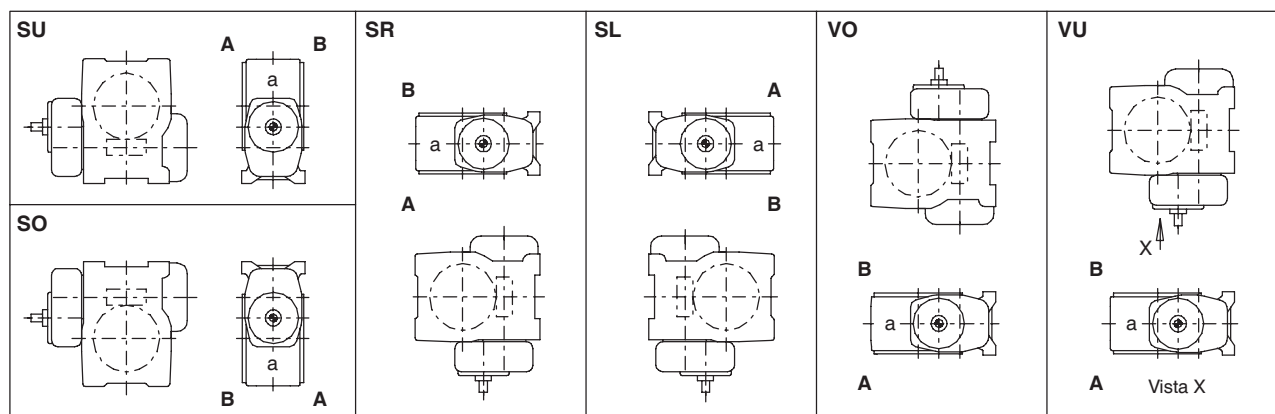
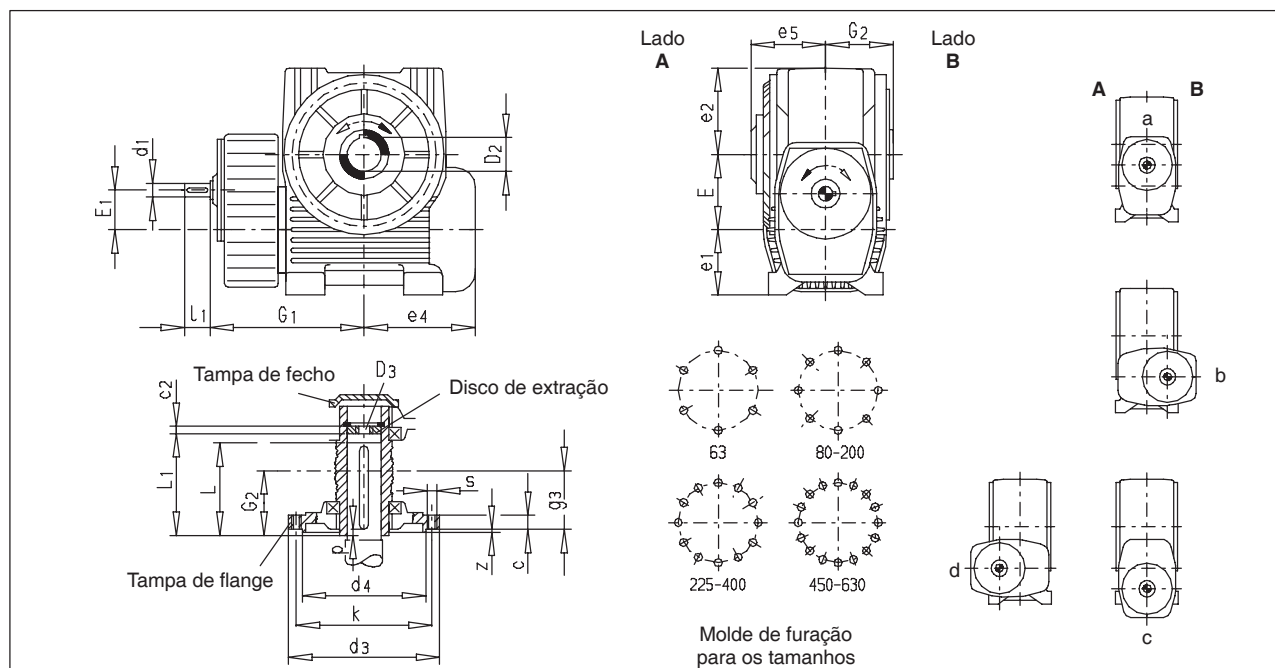
1.2.6 Tipo CSOA

Tampa de fecho no lado A ou B; com ou sem disco de extracção; eixo de accionamento na posição a, b, c ou d [1]; posição de montagem SU, SO, SR, SL, VO ou VU

Tamanho	a	b	c	c_2	d_1 $i_1 < 3.6$	l_1	d_1 $i_1 > 3.6$	l_1	D_2 H7	D_3	e_4	e_5	E	E_1	G_1	G_2	h_1	h_2	H	L min.	L max.*	m_1	m_2	m_3	L_1	P min.	s
	mm																										
63	146	140	20	8	16 k6	30	14 k6	30	30	M 12	119	73	63	50	168	65	113	100	226	94	102	115	120	–	105.5	10	12
80	175	168	24	10	16 k6	30	14 k6	30	40	M 20	140	89	80	50	182	80	150	120	275	114	124	140	145	–	128	12	15
100	216	200	28	11	22 k6	35	18 k6	35	50	M 20	168	102	100	63	220	93	182	145	335	136	147	170	170	–	152	14	15
120	254	235	32	12	22 k6	35	18 k6	35	60	M 24	194	115	120	63	241	106	227	170	395	155	167	200	200	–	173	16	19
140	290	260	36	14	28 m6	40	22 k6	40	65	M 24	220	127	140	80	286	118	255	195	450	173	186	230	225	–	192.5	18	19
160	324	295	40	15	28 m6	40	22 k6	40	75	M 24	244	142	160	80	304	132	300	220	510	194	212	260	255	–	218.5	20	19
180	364	325	45	16	35 m6	50	28 m6	50	85	M 24	272	154	180	100	350	144	325	245	565	212	233	290	280	–	240	22	24
200	396	350	50	17	35 m6	50	28 m6	50	95	M 30	294	165	200	100	368	155	370	270	620	228	250	315	295	–	258	25	24
225	440	380	55	18	42 m6	60	38 m6	60	105	M 30	323	182	225	125	419	170	400	300	690	250	276	350	325	–	285	28	28
250	480	415	60	20	42 m6	60	38 m6	60	115	M 30	354	197	250	125	442	185	455	330	760	272	301	385	355	–	311	30	28
280	525	450	65	22	48 m6	70	42 m6	70	125	M 30	387	213	280	160	506	200	487	367	847	293	326	430	385	–	337	32	35
315	590	490	70	24	48 m6	70	42 m6	70	140	M 36	430	233	315	160	539	220	560	405	935	322	357	480	420	–	369	36	35
355	665	535	78	27	55 m6	80	48 m6	80	160	M 36	478	256	355	200	620	242	610	455	1050	354	394	540	460	–	407	40	42
400	748	585	85	30	55 m6	80	48 m6	80	180	M 36	526	279	400	200	662	265	705	505	1165	387	433	605	510	–	447	45	42
450	855	562	92	33	70 m6	100	60 m6	100	200	M 36	596	308	450	250	784	292	730	530	1270	425	480	750	495	560	495	48	35
500	955	616	100	36	70 m6	100	60 m6	100	220	M 36	663	336	500	250	838	320	845	595	1410	465	528	840	540	630	544	50	42
560	1050	678	110	38	85 m6	120	75 m6	120	240	M 42	733	370	560	315	957	352	895	650	1560	510	583	920	600	700	600	56	42
630	1175	750	120	40	85 m6	120	75 m6	120	270	M 42	815	406	630	315	1022	388	1045	730	1745	560	650	1030	660	780	668	63	48

* L_{max} só é válida com a utilização com disco de extração

1) Deve ser dada preferência ao eixo de accionamento na posição ”a”; no tamanho 63 apenas a posição ”a” é possível.

1.2.7 Tipo CSFA

Tampa de flange no lado A ou B; com ou sem disco de extracção;
eixo de accionamento na posição a, b, c ou d [1]; posição de montagem SU, SO, SR, SL, VO ou VU

Tamanho	c	c_2	d_1 i_1 < 3.6	l_1	d_1 i_1 > 3.6	l_1	d_3	d_4 h8	D_2 H7	D_3	g_3	G_1	G_2	e_1	e_2	e_4	e_5	E	E_1	k	L min.	L max.*	L_1	P min.	s	z
	mm																									
63	13	8	16 k6	30	14 k6	30	145	95	30	M 12	63	168	65	63	82	119	73	63	50	130	94	102	105.5	10	6 x M 8	3
80	15	10	16 k6	30	14 k6	30	175	125	40	M 20	75	182	80	75	97	140	89	80	50	160	114	124	128	12	8 x M 8	3.5
100	18	11	22 k6	35	18 k6	35	217	155	50	M 20	90	220	93	90	119	168	102	100	63	195	136	147	152	14	8 x M 10	3.5
120	20	12	22 k6	35	18 k6	35	258	190	60	M 24	104	241	106	105	139	194	115	120	63	235	155	167	173	16	8 x M 12	4
140	22	14	28 m6	40	22 k6	40	302	225	65	M 24	116	286	118	115	161	220	127	140	80	275	173	186	192.5	18	8 x M 12	4
160	25	15	28 m6	40	22 k6	40	338	260	75	M 24	129	304	132	130	182	244	142	160	80	310	194	212	218.5	20	8 x M 16	5
180	28	16	35 m6	50	28 m6	50	379	295	85	M 24	142	350	144	140	202	272	154	180	100	350	212	233	240	22	8 x M 16	5
200	31	17	35 m6	50	28 m6	50	416	330	95	M 30	152	368	155	150	223	294	165	200	100	385	228	250	258	25	8 x M 16	5
225	34	18	42 m6	60	38 m6	60	462	375	105	M 30	167	419	170	165	248	323	182	225	125	430	250	276	285	28	12 x M 16	5
250	37	20	42 m6	60	38 m6	60	510	420	115	M 30	181	442	185	180	273	354	197	250	125	480	272	301	311	30	12 x M 16	5
280	40	22	48 m6	70	42 m6	70	574	465	125	M 30	196	506	200	200	306	387	213	280	160	535	293	326	337	32	12 x M 20	6
315	43	24	48 m6	70	42 m6	70	638	530	140	M 36	216	539	220	215	340	430	233	315	160	600	322	357	369	36	12 x M 20	6
355	46	27	55 m6	80	48 m6	80	720	600	160	M 36	238	620	242	240	382	478	256	355	200	680	354	394	407	40	12 x M 24	6
400	48	30	55 m6	80	48 m6	80	804	680	180	M 36	260	662	265	260	426	526	279	400	200	760	387	433	447	45	12 x M 24	6
450	52	33	70 m6	100	60 m6	100	906	770	200	M 36	287	784	292	290	530	596	308	450	250	860	425	480	495	48	16 x M 24	6
500	55	36	70 m6	100	60 m6	100	1014	860	220	M 36	314	838	320	315	595	663	336	500	250	960	465	528	544	50	16 x M 30	6
560	60	38	85 m6	120	75 m6	120	1126	965	240	M 42	346	957	352	350	650	733	370	560	315	1070	510	583	600	56	16 x M 30	6
630	63	40	85 m6	120	75 m6	120	1258	1090	270	M 42	382	1022	388	385	730	815	406	630	315	1200	560	650	668	63	16 x M 30	6

* L_{max} só é válida com a utilização com disco de extração

1) Deve ser dada preferência ao eixo de accionamento na posição ”a”; no tamanho 63 apenas a posição ”a” é possível.

1.2.8 Transmissão de sem-fim com superfícies de montagem adicionais

Tamanho 63 - 400

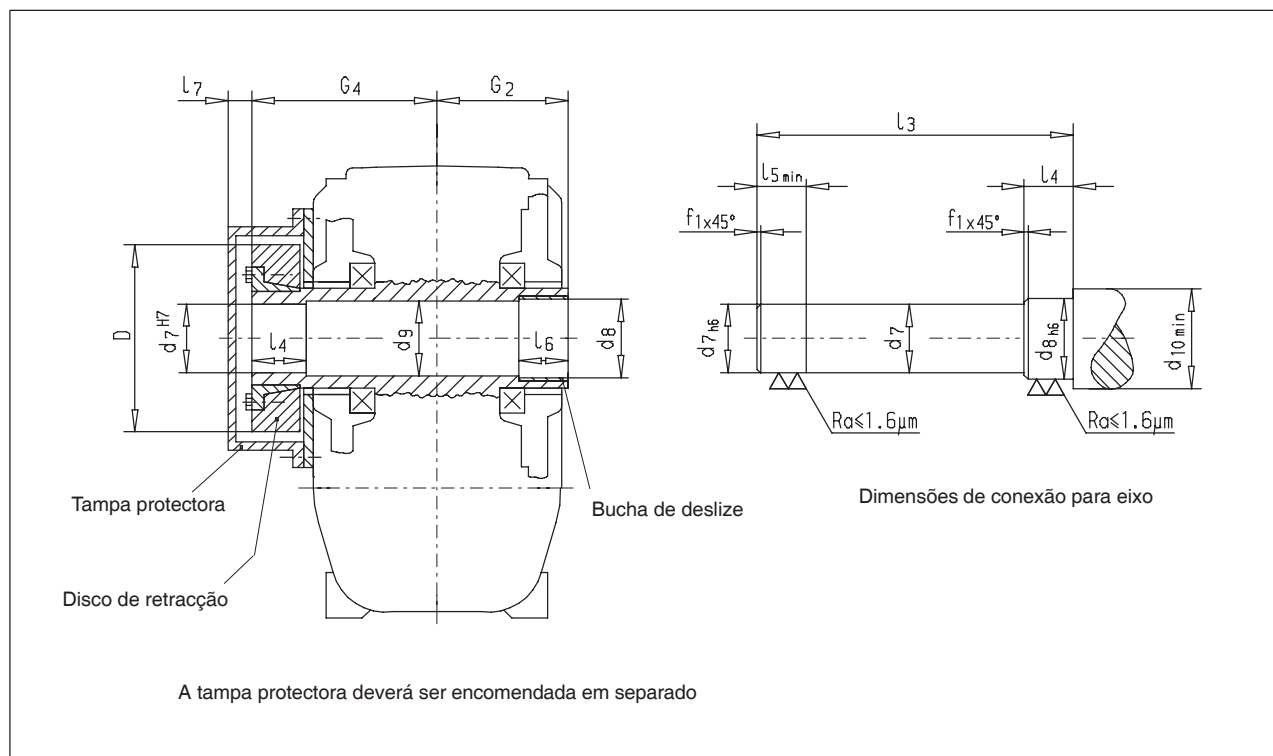
Tamanho 450 - 630

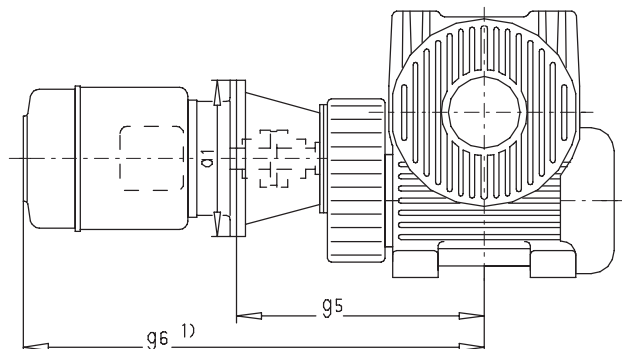
Superfícies de montagem $a_3 \times b_3$								
Tamanho	a_3	b_3	h_3	m_3	m_4	m_7	s_3	t
	mm							mm
63	146	91	78	110	71	–	M 10	19
80	175	110	93	133	86	–	M 12	21
100	216	131	115	163	105	–	M 12	23
120	254	155	135	190	125	–	M 16	25
140	290	172	156	220	140	–	M 16	26
160	324	189	177	245	155	–	M 16	27
180	354	210	197	275	170	–	M 20	30
200	396	222	217	300	182	–	M 20	31
225	440	246	242	335	200	–	M 24	38
250	480	266	267	370	220	–	M 24	40
280	525	296	298	400	240	–	M 30	45
315	590	325	331	450	265	–	M 30	45
355	665	363	373	510	295	–	M 36	55
400	748	403	416	570	335	–	M 36	55

Superfícies de montagem $a_4 \times b_4$								
Tamanho	a_4	b_4	h_4	m_5	m_6	m_8	s_3	t
	mm							mm
63	146	110	126	114	89	–	M 10	19
80	175	130	155	140	109.5	–	M 12	21
100	216	160	190	170	133	–	M 12	23
120	254	183	225	194	151.5	–	M 16	25
140	290	204	255	220	172	–	M 16	26
160	324	223	290	240	187.5	–	M 16	27
180	364	245	320	268	209.5	–	M 20	30
200	396	260	350	280	219	–	M 20	31
225	440	280	390	300	234.5	–	M 24	38
250	480	305	430	340	265.5	–	M 24	40
280	525	345	480	430	290	–	M 30	45
315	590	370	530	480	310	–	M 30	45
355	665	415	595	540	350	–	M 36	55
400	748	445	660	605	375	–	M 36	55

Superfícies de montagem $a_3 \times b_3$								
Tamanho	a_3	b_3	h_3	m_3	m_4	m_7	s_3	t
	mm							
450	855	562	530	750	495	560	35	92
500	955	616	595	840	540	630	42	100
560	1050	678	650	920	600	700	42	110
630	1175	750	730	1030	660	780	48	120

Superfícies de montagem $a_4 \times b_4$								
Tamanho	a_4	b_4	h_4	m_5	m_6	m_8	s_3	t
	mm							
450	855	562	740	750	495	560	35	92
500	955	616	815	840	540	630	42	100
560	1050	678	910	920	600	700	42	110
630	1175	750	1015	1030	660	780	48	120

1.2.9 Transmissão de sem-fim com disco de retracção

Tamanho	Disco de retracção			d_7	d_8	d_9	d_{10}	f_1	G_2	G_4	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7
	Tipo	T_{2max}	D												
		Nm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
63	HSD 36 - 32	630	72	28	30	30	37	1	65	95	160	21	24	25	13
80	HSD 50 - 32	1400	90	39	40	40	48	0.5	80	112	192	25	28	30	13
100	HSD 68 - 32	2200	115	50	55	51	64	1	93	129	222	27	30	30	14
120	HSD 80 - 32	4600	141	60	65	61	75	1	106	144	250	29	32	32	16
140	HSD 90 - 32	6400	155	65	70	66	80	2	118	166	284	35	38	40	16
160	HSD 100 - 32	9700	170	75	80	77	90	2	132	184	316	40	43	45	16
180	HSD 110 - 32	14000	185	85	90	87	100	2	144	202	346	45	48	50	18
200	HSD 125 - 32	21200	215	95	100	97	110	2	155	216	371	48	51	50	19
225	HSD 140 - 32	29800	230	105	110	107	120	2	170	238	408	53	56	60	20
250	HSD 155 - 32	40000	263	115	120	117	130	2	185	257	442	57	60	60	20
280	HSD 165 - 32	51000	290	125	130	127	140	2	200	280	480	63	66	65	22
315	HSD 185 - 32	79000	320	140	150	142	160	2	220	317	537	78	82	80	23
355	HSD 200 - 32	95000	340	155	160	157	170	2	242	340	582	78	82	80	23
400	HSD 240 - 32	148000	405	175	180	177	190	2	265	385	650	98	102	100	27
450	HSD 260 - 32	215000	430	200	205	202	215	2	292	425	717	112	116	120	30
500	HSD 280 - 32	279000	460	220	225	222	235	2	320	467	787	125	130	135	31
560	HSD 320 - 32	346000	520	240	245	242	255	2	352	507	859	134	140	145	33
630	HSD 340 - 32	489000	570	270	275	272	285	2	388	558	946	148	155	160	34

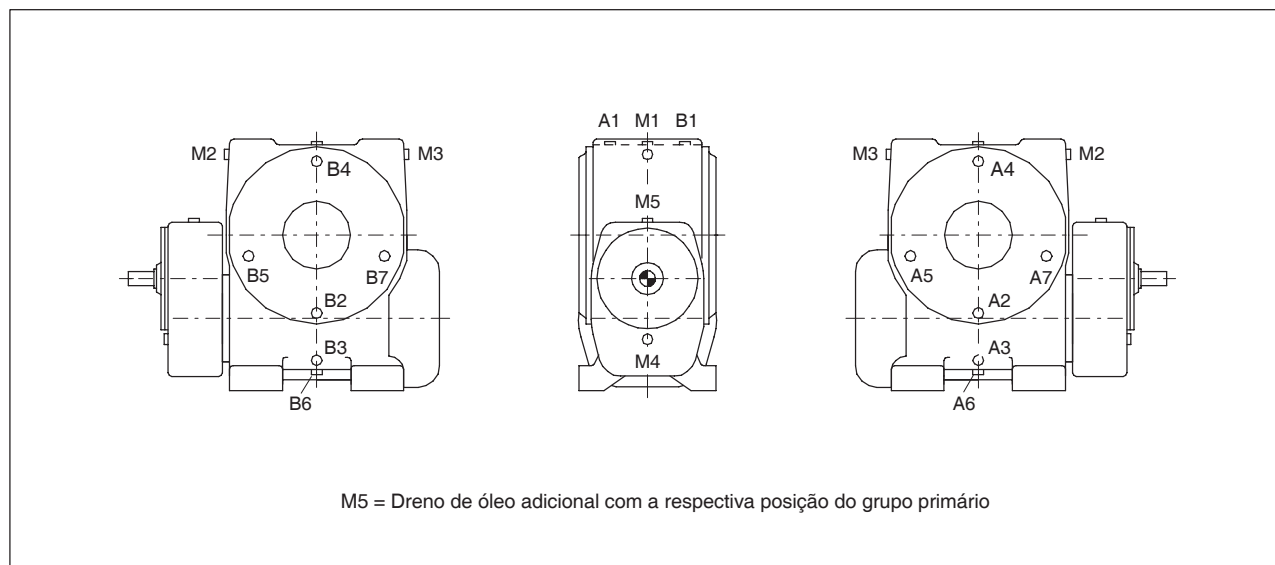
1.2.10 Montagem motor IEC

1) As dimensões podem variar um pouco conforme o fabricante do motor.
As mesmas são válidas para motores sem dispositivos suplementares.

Tamanho	Motor normatizado IEC, formato de construção B5, V1 ou V3: Tamanho	a_1 mm	g_5 mm	g_6 ≈ mm	Acoplamento BIPEX tipo BWN Diâmetro (mm): Tamanho	Lado do motor: Peça	Lado do motor: Ø	Lado da transmissão: Peça	Lado da transmissão: Ø $i_1 < 3.6$	Lado da transmissão: Ø $i_1 > 3.6$
63	71	160	240	448	B 43	1	14	2	16	14
	80	200	252	488	B 43	1	19	2	16	14
	90	200	252	528	B 43	1	24	2	16	14
80	71	160	254	462	B 43	1	14	2	16	14
	80	200	266	502	B 43	1	19	2	16	14
	90	200	266	542	B 43	1	24	2	16	14
100	71	160	297	505	B 43	1	14	2	22	18
	80	200	309	545	B 53	1	19	2	22	18
	90	200	309	585	B 53	1	24	2	22	18
	100/112	250	331	655	B 62	1	28	2	22	18
120	71	160	318	526	B 43	1	14	2	22	18
	80	200	330	566	B 53	2	19	2	22	18
	90	200	330	606	B 53	1	24	2	22	18
	100/112	250	352	676	B 62	1	28	2	22	18
140	80	200	382	614	B 62	1	19	2	28	22
	90	200	382	654	B 62	1	24	2	28	22
	100/112	250	402	724	B 62	1	28	2	28	22
	132	300	424	824	AB 72	2	38	1	28	22
160	80	200	400	632	B 62	1	19	2	28	22
	90	200	400	672	B 62	1	24	2	28	22
	100/112	250	420	742	B 62	1	28	2	28	22
	132	300	442	842	AB 72	2	38	1	28	22
180	90	200	464	736	B 62	1	24	2	35	28
	100/112	250	476	796	B 62	1	28	2	35	28
	132	300	498	906	B 72	1	38	2	35	28
	160	350	534	1056	A 97	1	42	2	35	28

Tamanho	Motor normatizado IEC, formato de construção B5, V1 ou V3: Tamanho	a_1 mm	g_5 mm	g_6 ≈ mm	Acoplamento BIPEX tipo BWN Diâmetro (mm): Tamanho	Lado do motor: Peça	Lado do motor: Ø	Lado da transmissão: Peça	Lado da transmissão: Ø $i_1 < 3.6$	Lado da transmissão: Ø $i_1 > 3.6$
200	90	200	482	754	B 62	1	24	2	35	28
	100/112	250	494	814	B 62	1	28	2	35	28
	132	300	516	924	B 72	1	38	2	35	28
	160	350	552	1074	A 97	1	42	2	35	28
225	100/112	250	557	884	AB 72	1	28	2	42	38
	132	300	577	984	B 72	1	38	2	42	38
	160	350	613	1134	A 97	1	42	2	42	38
	180	350	613	1194	AB 97	2	48	1	42	38
250	100/112	250	580	907	AB 72	1	28	2	42	38
	132	300	600	1007	B 72	1	38	2	42	38
	160	350	636	1157	A 97	1	42	2	42	38
	180	350	636	1217	AB 97	2	48	1	42	38
280	100/112	250	654	980	AB 84	1	28	2	48	42
	132	300	674	1080	AB 84	1	38	2	48	42
	160	350	710	1230	AB 97	1	42	2	48	42
	180	350	710	1290	B 97	1	48	2	48	42
	200	400	713	1340	AB 112	2	55	1	48	42
315	100/112	250	687	1010	AB 84	1	28	2	48	42
	132	300	707	1110	AB 84	1	38	2	48	42
	160	350	743	1260	AB 97	1	42	2	48	42
	180	350	743	1320	B 97	1	48	2	48	42
	200	400	746	1370	AB 112	2	55	1	48	42
355	132	300	801	1130	AB 112	1	38	2	55	48
	160	350	834	1360	AB 112	1	42	2	55	48
	180	350	834	1420	AB 112	1	48	2	55	48
	200	400	837	1470	B 112	1	55	2	55	48
	225	450	867	1570	AB 127	2	60	1	55	48
400	132	300	843	1170	AB 112	1	38	2	55	48
	160	350	876	1400	AB 112	1	42	2	55	48
	180	350	876	1460	AB 112	1	48	2	55	48
	200	400	879	1500	B 112	1	55	2	55	48
	225	450	909	1600	AB 127	2	60	1	55	48

Acoplamentos com furação já efectuada com campo de tolerância ISO H7, ranhura de chaveta de acordo com DIN 6885 parte 1 e parafuso de ajuste.

1.3 Purga de ar, nível do óleo, drenagem do óleo, quantidades de óleo e pesos

M5 = Dreno de óleo adicional com a respectiva posição do grupo primário

Tipo	Saída de força no lado	Posição da purga de ar ○ / Posição do nível do óleo ⊗ / Posição da drenagem de óleo ● — Posição de montagem																	
		SU			SO			SR			SL			VO			VU		
		○	⊗	●	○	⊗	●	○	⊗	●	○	⊗	●	○	⊗	●	○	⊗	●
CSUW CSUA	A	A1	B2 [1]	B3	B3	M4	A1	B4	M1	A1	A1	M1	B4	M4	M5	M3	M3	B7	M4
	B / ambos os lados	B1	A2 [1]	A3	A3	M4	B1	B1	M1	A4	A4	M1	B1	M4	M5	M3	M3	A5	M4
CSOW CSOA	A	B4	B2 [1]	B6	B6	M4	B4	B4	M2/3	A4	A4	M2/3	B4	M4	M5	M3	M3	B7	M4
	B / ambos os lados	A4	A2 [1]	A6	A6	M4	A4	B4	M2/3	A4	A4	M2/3	B4	M4	M5	M3	M3	A5	M4
CSFW [2] CSFA CSDA	A	A1	B2 [1]	B6	B6	M4	A1	B4	M1	A1	A1	M1	B4	M4	M5	M3	M3	B7	M4
	B / ambos os lados	B1	A2 [1]	A6	A6	M4	B1	B1	M1	A4	A4	M1	B1	M4	M5	M3	M3	A5	M4

1) Nos tamanhos 63 e 80: B5 ao invés de B2 ou A5 ao invés de A2

2) No tipo CSFW o flange é definido como saída de força

Quantidades de óleo médias em litros									Pesos médios sem óleo em kg	
Tamanho	Tipo CSUW, CSOW, CSFW Posição de montagem				Tipo CSUA, CSOA, CSFA, CSDA Posição de montagem				Tipo	
	SU	SO	SR/SL	VO/VU	SU	SO	SR/SL	VO/VU	CS.W	CS.A
63	1	1.2	1	1.8	1	1.1	0.9	1.7	21	21
80	1.6	2.4	1.6	2.9	1.6	2.2	1.4	2.7	31	31
100	2	4.4	3	5.6	2	4.1	2.7	5.2	54	52
120	2.7	7	4.7	8.5	2.7	6.5	4.2	8	77	74
140	4.5	11.5	7.5	13.5	4.5	10.5	7	12.5	112	107
160	6	15.5	10	18	6	14.5	9.5	17	147	142
180	8	22	14.5	27	8	21	13.5	25	205	195
200	10	28	18	34	10	27	17	32	255	245
225	15	40	26	48	15	37	25	45	340	320
250	18	53	32	61	18	49	31	56	430	410
280	23	70	45	80	23	66	43	76	600	570
315	28	90	60	102	28	84	57	96	780	740
355	43	130	90	145	43	122	87	137	1160	1110
400	55	175	115	195	55	165	110	185	1530	1470
450	85	270	173	293	85	258	160	280	2200	2130
500	107	360	226	390	107	345	210	375	2920	2840
560	158	510	330	560	158	490	310	540	4100	4000
630	200	680	430	750	200	655	405	725	5400	5280

1.4 Áreas de medição do nível de pressão sonora

O nível de pressão sonora das superfícies de medição da transmissão **CAVEX**® é válido de acordo com DIN 45635 a uma superfície de medição a 1 metro de distância da superfície da transmissão com 30% da potência nominal no mínimo.

O nível de pressão sonora nas superfícies de medição indicadas na tabela 1.2 são originadas em avaliações estatísticas de nosso controlo de qualidade. É de se esperar que a transmissão **CAVEX**® não ultrapasse este nível de ruído. Quando não houver condições para uma medição posterior no local de utilização, serão válidos os dados de medição no banco de testes da **FLENDER TÜBINGEN GMBH**.

Tamanho		**63 - 80**	**100 - 120**	**140 - 160**	**180 - 200**	**225 - 250**	**280 - 315**	**355 - 400**	**450 - 500**	**560 - 630**
Tipo	n_1 1/min	L_{pA} dB(A)								
CS..	3000	71	75	78	81	85				
	1500	<70	<70	72	75	79	82	84	87	90
	750	<70	<70	<70	<70	74	77	79	83	85

Tabela 1.2: Nível de pressão sonora nas superfícies de medição L_{pA} em dB(A)

2. Indicações gerais

2.1 Introdução

As presentes instruções de serviço são componentes do fornecimento da transmissão. As mesmas deverão ser guardadas nas proximidades da transmissão.

Atenção! **Todas as pessoas que se ocupem da montagem, comando, manutenção e reparos da transmissão, deverá ter lido e entendido estas instruções de serviço bem como cumpri-las. Não será assumida qualquer responsabilidade em relação a danos e falhas no funcionamento causadas pela não-observação destas instruções de serviço.**

A transmissão **CAVEX**® aqui descrita foi construída de acordo com as regras de segurança técnica reconhecidas e corresponde ao nível de conhecimento técnico na época da impressão destas instruções de serviço.

Reserva-se o direito de alterações técnicas em componentes individuais e acessórios, no interesse do desenvolvimento, mantendo porém as suas características gerais, para aumento de sua capacidade e segurança.

2.2 Direitos de autor

Os direitos de autor destas instruções de serviço permanecem de propriedade da **FLENDER TÜBINGEN GMBH.**

Estas instruções de serviço não podem ser nem distribuídas, completas ou parcialmente, nem colocadas à disposição de concorrentes ou terceiros, sem a nossa expressa autorização.

No caso de consultas técnicas, favor entrar em contacto com nossa fábrica no seguinte endereço:

FLENDER TÜBINGEN GMBH

Postfach 1709 · D-72007 Tübingen

Bahnhofstr. 40-44 · D-72072 Tübingen

Telefon +49 (0) 70 71 - 707 0

Fax +49 (0) 70 71 - 707 400

E-mail: sales-motox@flender-motox.com

http://www.flender.com

24 h Service Hotline +49 (0) 172 - 7 32 29 55

ou com um de nossos postos de serviço de assistência pós-venda. Uma lista de nossos postos de serviço de assistência pós-venda pode ser encontrada no capítulo 11, ”Manutenção de peças de reposição, endereços de serviços de assistência pós-venda”.

3. Indicação de segurança

3.1 Utilização apropriada

- A transmissão **CAVEX**® é fabricada de acordo com as mais novas técnicas e é fornecida de forma segura para o trabalho. Mudanças por conta própria, montagens e similares que possam prejudicar a segurança, não estão autorizadas. Isto inclui também dispositivos de protecção, que estão instalados como protector contra contactos.
- A transmissão **CAVEX**® só deverá ser instalada e operada segundo as condições determinadas no contrato de fornecimento.

3.2 Obrigações básicas

- O responsável deverá garantir que as pessoas encarregadas da montagem, operação, manutenção bem como reparos tenham lido e entendido estas instruções de serviço e observem as mesmas nos seguintes pontos para:

  – evitar riscos de vida e físicos do operador e terceiros

  – garantir a segurança operacional da transmissão

e

  – evitar falhas na operação e ameaças ao meio ambiente através de manejo incorrecto.

- Deve-se observar as prescrições correspondentes sobre a segurança de trabalho e para protecção do meio-ambiente durante o transporte, montagem e desmontagem, do comando e manutenção.
- A transmissão deverá ser operada, reparada e sofrer manutenção apenas por meio de pessoal autorizado e treinado.
- A limpeza com aparelhos de limpeza de alta pressão não é permitida.
- Todos os trabalhos deverão ser cuidadosamente realizados sob o aspecto ”segurança”.
- Os trabalhos na transmissão deverão ser executados apenas com mesma parada. O agregado de accionamento deverá ser bloqueado contra ligação acidental. No ponto de ligação deve-se colocar um aviso que comunique que estão sendo executados serviços na transmissão.
- Na transmissão nunca deverão ser efectuadas soldaduras.
  A transmissão não deverá ser utilizada como ponto de massa para trabalhos de soldadura. As peças dentadas e mancais podem ser danificados pela soldadura.
- O agregado de accionamento deverá ser paralisado imediatamente se forem localizadas alterações durante a operação da transmissão, como p.ex. aumento da temperatura de serviço ou ruídos anormais no sistema.
- Peça de accionamento rotativa em aberto deverão ser protegidas contra contacto por dispositivos protectores apropriados.
- Durante a montagem da transmissão **CAVEX**® em aparelhos ou sistemas, o fabricante dos aparelhos ou sistemas obriga-se a aceitar em suas instruções de serviço as normas, notas e descrições contidas nestas instruções de serviço.
- As indicações colocadas na transmissão **CAVEX**®, como por exemplo placa de tipo, flecha de direcção de rotação, etc., devem ser obedecidas. As mesmas devem estar isentas de tintas e sujidades. Plaquetas ausentes devem ser substituídas.
- Peças de reposição deverão ser basicamente encomendadas junto à **FLENDER TÜBINGEN GMBH**.

3.3 Protecção do meio ambiente

- O óleo usado deverá ser recolhido em um recipiente adequado durante a troca de óleo. Eventuais poças de óleo deverão ser eliminadas imediatamente.
- Conservantes deverão ser armazenados separadamente do óleo usado.
- Óleo usado, conservantes, aglutinantes de óleo e trapos embebidos em óleo devem ser eliminados segundo as prescrições de protecção ao meio ambiente.

3.4 Riscos especiais

- Conforme as condições de serviço, a transmissão **CAVEX**® poderá apresentar temperaturas superficiais muito quentes. **Risco de queimaduras!**
- Durante a troca do óleo existe o perigo de queimaduras causadas por óleo quente que sair.

3.5 Indicações de advertência e símbolos destas instruções de serviço

Este símbolo indica medidas de segurança que devem ser observadas para evitar **danos físicos em pessoas.**

Atenção! Este símbolo indica medidas de segurança que devem ser observadas obrigatoriamente para evitar **danos na transmissão.**

Indicação: Esta nota indica **informações sobre os comandos** que devem ser especialmente observadas.

4. Transporte e armazenamento

Indicação: Deve-se observar as notas no capítulo 3. ”Indicação de segurança”.

4.1 Âmbito do fornecimento

O conteúdo do fornecimento está determinado nos documentos de transporte. Deve-se controlar a integridade do mesmo durante o recebimento. Eventuais danos de transporte e/ou peças ausentes devem ser comunicadas por escrito imediatamente.

4.2 Transporte

Utilizar apenas dispositivos de levantamento e dispositivos de alojamento de carga com suficiente capacidade de carga!

Em dependência do percurso de transporte e do tamanho, a transmissão **CAVEX**® é embalada de forma diferenciada. A embalagem corresponde, caso não tenha sido determinado de outra forma no contrato, às **directrizes de embalagem HPE.**

Os símbolos colocados na embalagem devem ser observados. Os mesmos tem o seguinte significado:

Durante o transporte da transmissão deve-se proceder de forma especialmente cuidadosa, para que sejam evitados danos pessoais ou na transmissão.
P.ex. golpes nas pontas do eixo podem causar danos na transmissão.

Atenção! **Para o transporte da transmissão devem ser aparafusados prendedores apropriados nas roscas previstas para tal no lado superior da carcaça da transmissão (por exemplo: olhais).**
A rosca frontal nas pontas do eixo não podem ser utilizadas para prender parafusos para transporte.

4.3 Armazenamento da transmissão

A transmissão deverá ser armazenada em local protegido contra intempéries sobre uma base que não transmita vibrações.

Atenção!

O empilhamento de transmissões é proibido.

No caso de armazenamento ao ar livre deve-se cobrir cuidadosamente a transmissão e prestar atenção para que não possam ser depositadas humidade nem material estranho na transmissão.

4.4 Conservação padrão

As pontas dos eixos, o furo do eixo oco e a superfície de montagem do flange de saída estão protegidos com pintura anticorrosiva. A mesma é adequada a climas tropicais e à prova de água salgada e tem a duração de 12 meses.

Todos os pontos de lubrificação com massa estão dotados do lubrificante apropriado. O primeiro enchimento da transmissão com óleo sintético (lubrificação a longo prazo) também é efectuado por nós.

No casos em que o primeiro enchimento não for claramente desejado, as peças internas da transmissão estão conservadas. Esta conservação é suficiente para as condições normais de transporte (também transporte marítimo) e um período de 6 meses até a primeira colocação em serviço.

No caso de armazenamentos intermediários por períodos mais longos (> 6 meses), recomendamos controlar e, se necessário, renovar a conservação interna e a externa.

4.5 Placas de potência

As placas de potência das transmissões ou dos motores redutores são, normalmente, em folha de alumínio revestida. Estas encontram-se cobertas por uma película autocolante especial, que lhes garante uma elevada resistência contra a incidência de radiação UV e quaisquer substâncias (óleos, massas consistentes, água salgada, produtos de limpeza, etc.).

As colas e materiais são escolhidos de forma a proporcionarem uma aderência extremamente firme e uma boa legibilidade durante muito tempo, mesmo no limite da gama de temperatura admissível (–40 °C ... +155 °C).

A margem das placas de potência encontra-se pintada na cor correspondente, ver capítulo 4.6 “Pintura”.

Em casos especiais, ou seja, no caso de especificações particulares, utilizam-se chapas de metal rebitadas ou aparafusadas.

4.6 Pintura

4.6.1 Informações gerais

Todas as pinturas são efectuadas à pistola.

Indicação: Os dados referentes a uma possível repintura não constituem uma aprovação nos termos da garantia de qualidade da tinta entregue pelo seu fornecedor. O único responsável pela qualidade e reacção da pintura é o fabricante da tinta.

4.6.2 Versão pintada

Sistema de pintura	Plástico	2K-PUR	2K-Epoxid
Cores	RAL 1007, 1012, 1023, 2000, 2004, 3000, 5007, 5009, 5010, 5012, 5015, 6011, 7001, 7011, 7030, 7032, 7035, 9005, 9006, preto mate	RAL 1003, 1018, 2004, 5002, 5015, 6011, 7000, 7031, 9010, 9011, 9016	RAL 5015, 6018, 7031, 7035
campo de aplicação normal	Pintura padrão com uma demão para a área interior	Pintura padrão com duas demãos, especialmente para aplicações no exterior ou em casos de maior exigência relativamente à protecção contra corrosão	pintura de alta qualidade na área exterior ou em caso de exigência devido a ácidos e bases fracos (≤ 5%)
Possibilidade de repintura	após rectificação prévia com: tinta plástica ou sintética; repintura após 3 dias de secagem	após rectificação prévia com: tinta 2K-PUR, tinta 2K-Epoxid	após rectificação prévia com: tinta 2K-PUR, tinta 2K-Epoxid, tinta 2K-AC
resistência físico-química	boa resistência a: produtos de limpeza, óleo e benzina; resistente a: exposição breve a ácidos ou bases diluídos (≤ 3%); não resistente a solventes; não resistente a vapor de água	muito boa resistência a: óleo, massa consistente, benzina, água, água do mar e produtos de limpeza; boa resistência a: influências atmosféricas e ácidos e bases diluídos (≤ 3%); boa resistência mecânica a: abrasão	extraordinária resistência a: ácidos e bases diluídos (≤ 5%), óleo, massa consistente, benzina, emulsão de arrefecimento, sal, solvente; película de tinta resistente à tenacidade e resistente a riscos
Resistência à temperatura	–40° C ... +100° C a curto prazo até +140° C	–40° C ... +150° C	–40° C ... +150° C
Comentário	Pintura padrão com características de aderência muito boas, não adequada para: armazenamento no exterior, instalação no exterior	Pintura padrão para accionamento da torre de arrefecimento e do agitador ou caso seja necessária resistência à água do mar em local coberto, etc.	A tinta 2K-Epoxid fica com aspecto de ”giz” se for utilizada no exterior (independentemente da qualidade), alto brilho com boa capacidade de resistência mecânica

Tabela 4.6.3: Versão pintada

4.6.3 Modelo com primeira demão

Sistema de pintura	não pintado	cor padrão
pintado com a primeira demão	RAL 7032	-
campo de aplicação normal	para repintura*): Adesivo para todos os sistemas de pintura comuns, protecção temporária contra a corrosão	para repintura*): protecção temporária contra a corrosão
Possibilidade de repintura	muito boa com: tinta plástica e sintética, tinta 2K-PUR, tinta 2K-Epoxid, tinta SH, tinta 2K-AC	muito boa com: tinta plástica e sintética, tinta de óleo, tinta betuminosa, pintura 2K-PUR, pintura 2K-Epoxid
resistência físico-química	boa resistência a: produtos de limpeza, boa resistência a salpicos salinos; resistente a: óleo e benzina	-
Resistência à temperatura	–40° C ... +150° C	(–40° C ... +150° C)
Comentário	Adesivo com muito boas propriedades de aderência e boa protecção contra a corrosão	Peças em fundição cinzenta com primeira demão por imersão, peças em aço com primeira demão ou galvanizadas, peças em alumínio ou plástico em bruto

Tabela 4.6.3: Modelo com primeira demão

*) No caso de accionamentos com primeira demão ou em bruto, proteger a placa de potência e a respectiva película de cobertura antes da pintura, ver capítulo 4.5 “Placas de potência”. A película de protecção para pintura permite a repintura sem necessidade de mais preparação, por ex., remoção.

Retirar a película de protecção para pintura

Deve deixar a tinta secar antes de retirar a película de protecção (pelo menos ”resistente ao toque”).

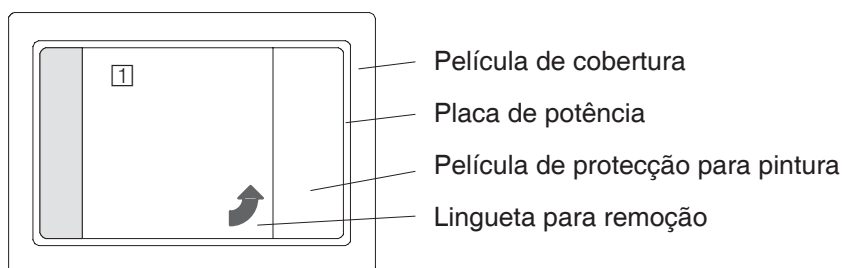



Figura 4.6.3: Retirar a película de protecção para pintura

1 Logótipo da firma

1) Levante a lingueta para remoção.
2) Puxe cuidadosamente a película de protecção para pintura no sentido da seta, começando por um canto e puxando na diagonal (sem ser paralelamente à placa).
3) Elimine quaisquer resíduos de tinta mediante sopragem ou limpando com um pano limpo.

5. Descrição técnica

5.1 Generalidades

Indicação: Deve-se observar as notas no capítulo 3. ”Indicação de segurança”.

A transmissão é uma transmissão de sem-fim **CAVEX**®. A mesma destaca-se graças a sua marcha excepcionalmente silenciosa e alto grau de eficiência.

5.2 Designação

Indicações coloridas para purga do ar, nível de óleo e drenagem do óleo:

Purga de ar e abastecimento de óleo:	amarelo	○
Nível do óleo e pontos de lubrificação:	vermelho	⊗
Drenagem do óleo:	branco	●

Nas transmissões com bloqueio de marcha atrás, a direcção de giro é marcada por uma flecha.

5.3 Ventilador

Nas transmissões de sem-fim equipadas com ventiladores, o ventilador é montado no eixo de giro rápido da transmissão e protegido contra contactos acidentais por meio de uma tampa protectora. O ventilador aspira o ar através da grelha de protecção da tampa do ventilador e deixa o mesmo passar através dos guias de ar laterais na carcaça da transmissão. Dessa maneira é dissipado o calor da carcaça.

Atenção! **Deve-se prestar atenção para que a entrada de ar na tampa do ventilador não venha a ser obstruída.**

O efeito de arrefecimento é bastante diminuído através de sujidade na tampa do ventilador ou da superfície da carcaça, especialmente no sector do sem-fim (observar o capítulo 10. ”Manutenção e reparação”).

5.4 Acoplamentos

Para o accionamento e tomada de força da transmissão estão previstos geralmente acoplamentos elásticos.

Caso forem utilizados acoplamentos rígidos, sempre se deverá obter primeiro a permissão do fabricante, pois forças axiais e radiais suplementares poderiam causar problemas.

Para a operação dos acoplamentos se deve observar as instruções de serviço especiais.

5.5 Disco de retracção

Para transmissões de encaixe com eixo oco no modelo com disco de retracção, está previsto um disco de retracção como ligação de força entre o eixo oco da transmissão e a máquina de trabalho.

5.6 Bloqueio de marcha atrás

Para determinadas condições pode-se equipar a transmissão com um bloqueio de marcha atrás mecânico.

Indicação: O mesmo permite apenas uma determinada direcção de giro durante o serviço.
A direcção de giro é marcada no lado de accionamento da transmissão por uma correspondente seta de direcção de giro.

Diferencia-se entre dois modelos:

Modelo A:

O bloqueio de marcha atrás está montado na tampa do mancal no lado do ventilador. O bloqueio de marcha atrás é montado na transmissão, à prova de óleo, através de um flange intermediário e integrado neste circuito de óleo.

Indicação: No caso de uma alteração da direcção de giro posterior, que apenas é possível com muito esforço técnico, seria necessário um contacto com a **FLENDER TÜBINGEN GMBH**.

Modelo B:

Este modelo é previsto quando for necessária uma alteração de direcção de giro posterior e não for requerido nenhum ventilador para a transmissão.

O bloqueio de marcha atrás não está integrado no circuito de óleo. Uma lubrificação em separado não é necessária.

Atenção! **Para evitar danos ou destruição do bloqueio de marcha atrás, se deve obrigatoriamente prestar atenção para que o motor nunca seja movimentado contra o bloqueio activado de marcha atrás!**

5.7 Montagem de motores IEC

Na montagem de motores IEC devem ser observadas as instruções de operação do motor.

Atenção! **Não se pode utilizar nenhum motor que ultrapasse as rotações pré-fixadas da transmissão, caso contrário poderiam ser causados danos na transmissão.**

6. Montagem

6.1 Indicações gerais de montagem

Indicação: Deve-se observar as notas no capítulo 3. ”Indicação de segurança”.

O posicionamento ou montagem deverão ser efectuados de tal maneira que a transmissão não esteja tensionada.

A entrada de ar para o arrefecimento da transmissão **CAVEX**® não deve ser obstruída.

A possibilidade de controlo do nível do óleo deve ser dada.

Alicerces e construções de conexão devem ser efectuados de tal maneira que não sejam transmitidas vibrações de componentes e módulos vizinhos.

Deve ser efectuado um cuidadoso alinhamento até a máquina no lado de accionamento e no lado accionado, onde devem ser considerados também, se necessário, as deformações elásticas através de forças operacionais.

Os parafusos e porcas de fixação devem ser apertados com os binários prescritos. O binário de aperto deve ser visto nas tabelas adequadas. Devem ser previstos parafusos com a classe de rigidez mínima de 8.8.

Quando forças externas actuarem sobre a transmissão deve ser evitado um deslocamento através de golpes laterais.

Para que seja assegurada uma lubrificação suficiente durante o serviço, a posição de montagem indicada no pedido deverá ser cumprida.

6.2 Descrição da montagem

- Remover a pintura anticorrosiva nas pontas dos eixos e nas superfícies de conexão com meio de limpeza.

Ao utilizar meios de limpeza que contenham solventes com aditivos deve-se cuidar de uma boa e suficiente ventilação. Caso necessário, prestar atenção ao factor de inflamabilidade do meio de limpeza.

Atenção! **O meio de limpeza não pode alcançar abaixo dos lábios de vedação dos anéis de vedação do eixo.**

- Acoplamentos e módulos semelhantes devem ser colocados e bloqueados nas pontas dos eixos. Se os mesmos devem ser montados à quente, então consultar as temperaturas requeridas para embutir perante o fabricante das peças a serem montadas.

O aquecimento poderá ser efectuado por meio de maçarico ou no forno, de forma indutiva, caso não seja prescrito outro processo.

Proteger-se contra queimaduras causadas por peças quentes.

As pontas dos eixos tem furos roscados no seu lado frontal, que ajudam a prender os acoplamentos, discos, rodas dentadas ou semelhantes.

Atenção!

As peças do acoplamento deverão ser embutidas com ajuda de um dispositivo apropriado, para que sejam evitados danos no mancal do eixo causados por força de embutimento.
Verificar a utilização de dispositivos de levantamento apropriados.
Deve-se prestar atenção para que os anéis de vedação do eixo e as superfícies de rolamento dos eixos não sejam danificadas ao embutir os elementos.

Atenção!

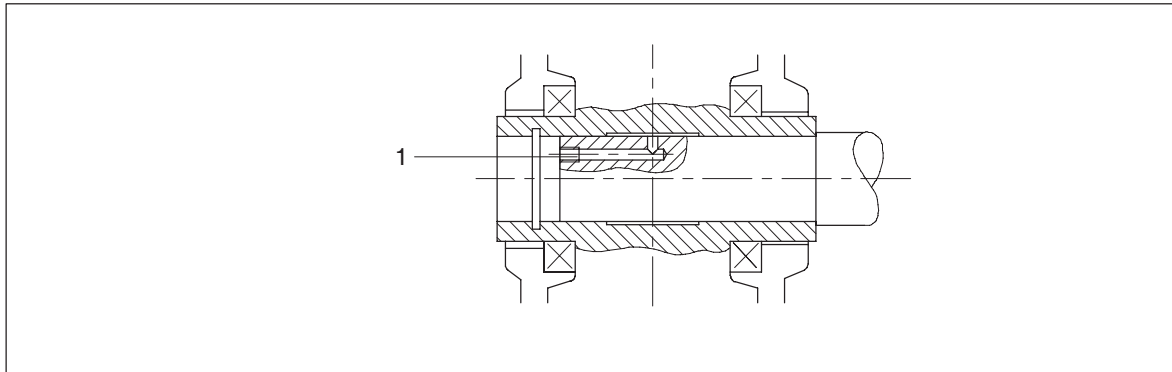
Embutir com ajuda de golpes ou pancadas fortes não é permitido; já que dessa maneira os mancais de rolo, anéis de segurança e similares seriam assim danificados.

Atenção!

As instruções de serviço da peça a ser montada devem ser observadas.

6.3 Montagem de uma transmissão de encaixe com chavetas

6.3.1 Preparativos

Para uma melhor desmontagem, recomendamos prever uma conexão para óleo de pressão na ponta do eixo da máquina de trabalho. Para isso deve ser colocado um furo que termine no eixo oco.

1 Conexão de óleo de pressão

A ponta do eixo da máquina de trabalho deverá ser feita com uma chaveta segundo DIN 6885 parte 1 forma A e deverá ter uma centragem no lado frontal de acordo com DIN 332 Forma DS (com rosca).

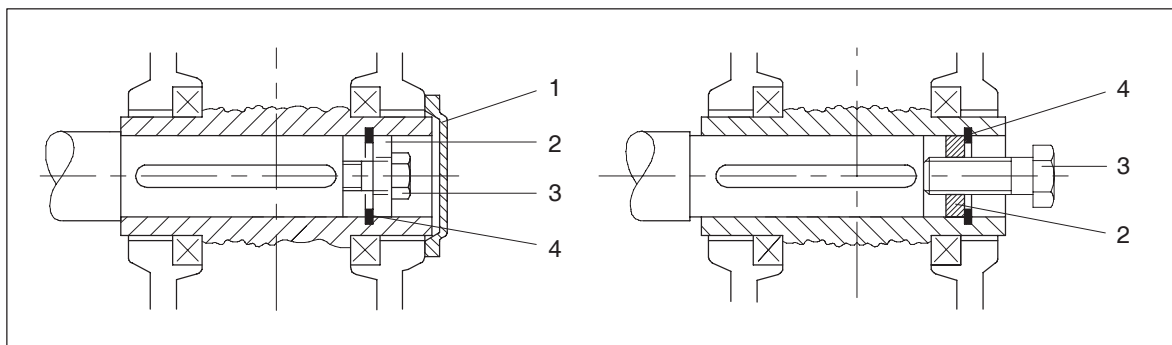
Atenção!

Controle do eixo oco e do eixo da máquina, verificar se o assento ou cantos estão danificados.
Eventualmente rectificar as peças com uma ferramenta apropriada e limpar novamente.

Indicação: Protecção das superfícies de contacto limpadas com um lubrificante adequado que evite corrosão (gripagem) (por exemplo: Altemp Q Paste NB 50 da empresa Klüber).

6.3.2 Montagem

A montagem da transmissão de eixo oco no eixo da máquina pode ser efectuada por meio de disco final ou anel de segurança, caso estas peças estejam incluídas no âmbito do fornecimento.

Indicação: Ao se virar o disco final e utilizar um parafuso apropriado, o disco final pode ser utilizado como disco extractor.

1 Tampa de fecho
2 Disco final (Disco extractor)
3 Parafuso
4 Anel de segurança

Atenção! **O eixo oco só pode ser embutido nos tipos de construção com suporte de binário de giro contra um colar de eixo de máquina, pois nos outros tipos o mancal seria tensionado.**

Atenção! **O eixo oco deverá estar alinhado com o eixo da máquina, de forma que não exista perigo de emperramento.**

6.4 Montagem de uma transmissão de encaixar com disco de retracção

6.4.1 Preparativos

Atenção! **No sector da sede do anel de retracção o furo do eixo oco e o diâmetro externo do eixo da máquina deverão estar absolutamente limpos.**
Ambas as superfícies deverão estar absolutamente isentas de óleos e similares.
Disto dependerá muito a segurança da transferência do binário. Solventes com impurezas e panos de limpeza não são apropriados para remoção dos lubrificantes.

- Remover a pintura anticorrosiva nas pontas dos eixos e nas superfícies de conexão com meio de limpeza.

Ao utilizar meios de limpeza que contenham solventes com aditivos deve-se cuidar de uma boa e suficiente ventilação. Caso necessário, prestar atenção ao factor de inflamabilidade do meio de limpeza.

Atenção! **O meio de limpeza não pode alcançar abaixo dos lábios de vedação dos anéis de vedação do eixo.**

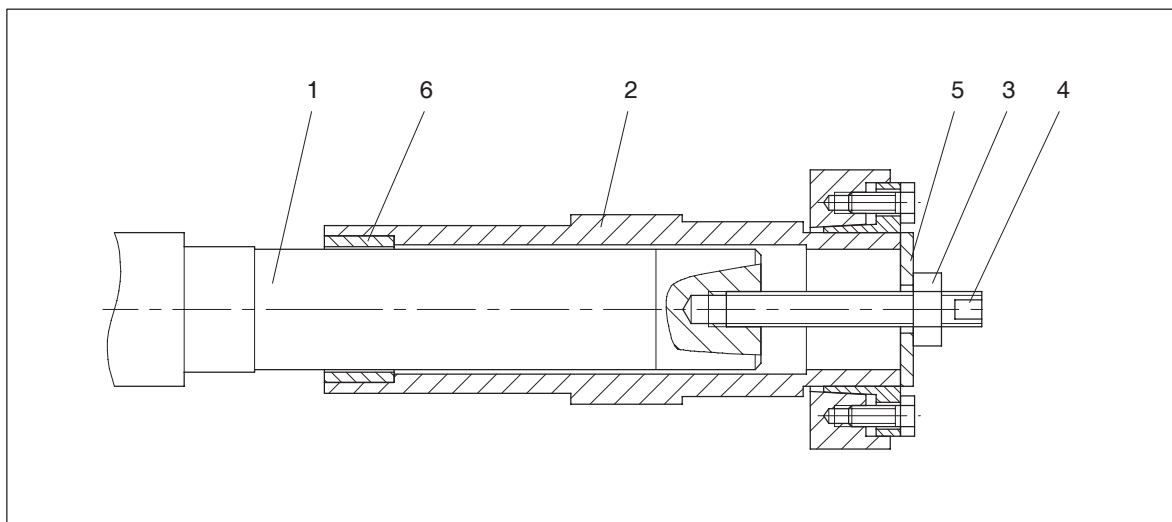
Atenção! **Embutir com ajuda de golpes ou pancadas fortes não é permitido; já que dessa maneira os mancais de rolo, anéis de segurança e similares seriam assim danificados.**

Atenção! **As instruções de serviço da peça a ser montada devem ser observadas.**

6.4.2 Embutir

- Embutir com a bucha de deslize montada

- Embutir o accionamento através da porca e pinhão roscado. O escoramento é efectuado sobre o eixo oco.

Atenção!	**Nesta oportunidade o eixo oco deverá estar alinhado com o eixo da máquina, de forma que não exista perigo de emperramento.**
Atenção!	**Nas transmissões flangeadas o eixo oco não pode estar tensionado no sentido radial nem no sentido axial, pois os mancais poderiam ser danificados em razão da sobrecarga.**

1 Eixo da máquina
2 Eixo oco
3 Porca sextavada
4 Pinhão roscado
5 Disco
6 Bucha de deslize

Indicação: Peça 3, 4 e 5 não estão incluídas no âmbito do fornecimento.

Ao invés da porca e pinhão roscado mostrados, pode-se também utilizar p.ex. um aparelho extractor hidráulico (Lucas).

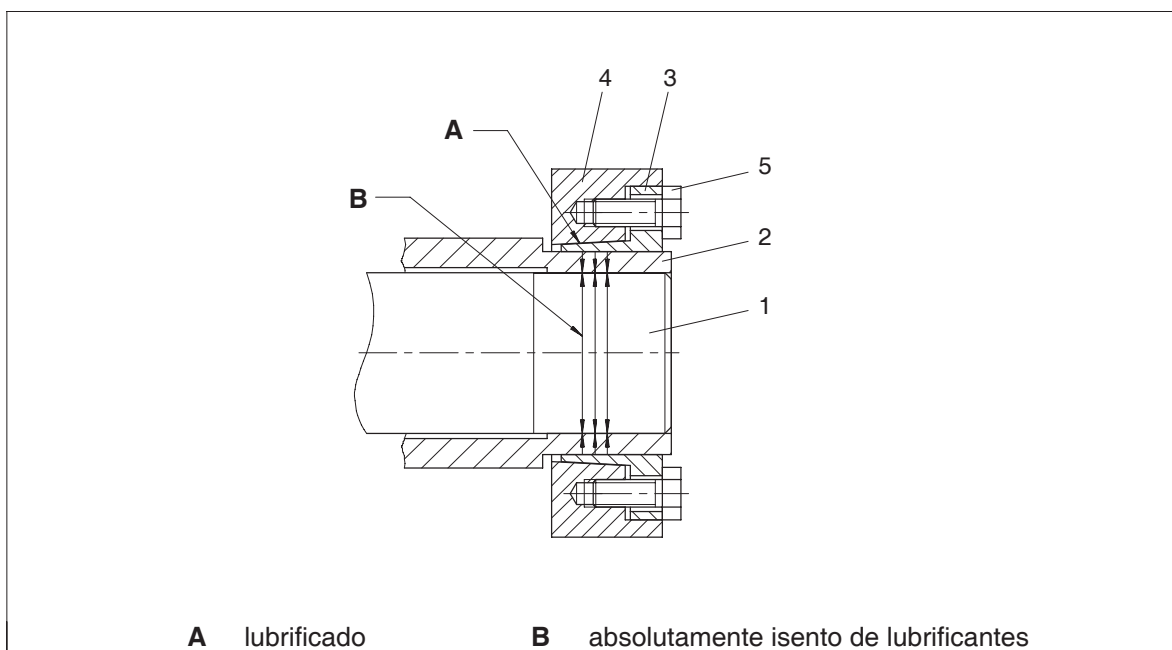
6.4.3 Bloqueio axial

O bloqueio axial do eixo oco no eixo da máquina é efectuado através de uma ligação de disco de retracção.

6.4.4 Montagem do disco de retracção

O disco de retracção é fornecido pronto para a montagem.

Atenção!	**O mesmo não poderá ser desmontado antes do primeiro aperto prévio.**

A lubrificado **B** absolutamente isento de lubrificantes

1 Eixo da máquina
2 Eixo oco
3 Anel interno
4 Anel externo
5 Parafuso de aperto

Indicação: Na área do assento do disco de retracção pode-se lubrificar a superfície externa do eixo oco.

Atenção! **Nunca apertar os parafusos de aperto antes que o eixo da máquina também esteja montado, caso contrário serão causadas deformações no eixo oco.**

Os parafusos de aperto devem ser apertados em várias sessões sequenciais até que as superfícies dianteiras do anel interno e anel externo estejam alinhadas.

Indicação: O controle do aperto correcto pode ser controlado opticamente dessa forma.

Atenção! **Apertar todos os parafusos de aperto (5) em sequência (não ”em cruz”).**

Atenção! **Para que seja evitada uma sobrecarga dos parafusos individuais o binário de aperto máximo não poderá ser ultrapassado (ver tabela 6.1), determinante é o alinhamento das superfícies frontais. Se este alinhamento não for alcançado pelo aperto, a tolerância do eixo de encaixe deve ser controlada.**

Rosca dos parafusos de aperto	Binário de aperto máximo por parafuso Classe de rigidez 10.9 Nm
M 8	29
M 10	58
M 12	100
M 14	160
M 16	240
M 20	470
M 24	820

Tabela 6.1: Binários de aperto máximos dos parafusos de aperto

 Depois se deve montar a tampa de protecção.

6.4.5 Desmontagem do disco de retracção

Os parafusos de aperto deverão ser afrouxados sequencialmente em várias passagens.

Caso o anel interno não solte automaticamente do anel externo, pode-se desaparafusar alguns parafusos de aperto vizinhos e aparafusá-los nas roscas de extracção vizinhas.

Não deverá haver mais problemas agora para o destensionamento.

Extrair o disco de retracção do eixo oco.

6.4.6 Limpeza e lubrificação do disco de retracção

Discos de retracção removidos não necessitam de ser desmontados e lubrificados novamente antes de tensionados de novo.

Apenas quando o disco de retracção estiver sujo é que deverá ser desmontado e limpado.

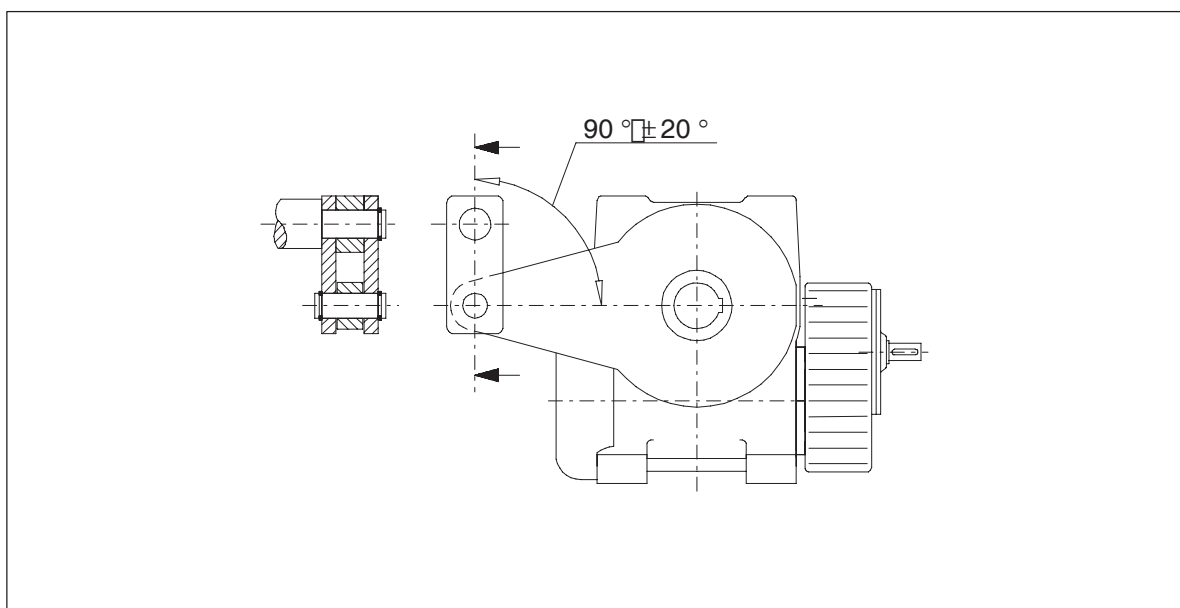
Atenção! **No final apenas as superfícies de deslizamento internas do disco de retracção deverão ser lubrificadas novamente.**

Deve ser utilizado um lubrificante sólido de acordo com a seguinte tabela.

Lubrificante	Forma do produto	Fabricante
Molykote 321 R (verniz desliz.)	Spray	DOW Corning
Molykote Spray (spray de pó)	Spray	DOW Corning
Molykote G Rapid	Spray ou pasta	DOW Corning
Aemasol MO 19 P	Spray ou pasta	A. C. Matthes
Molykombin UMFT 1	Spray	Klüber Lubrication
Unimoly P 5	Pó	Klüber Lubrication

Tabela 6.2: Lubrificantes para o disco de retracção após a limpeza

6.5 Suporte de binário de giro

Em transmissões com suporte de binário de giro, o suporte do binário é efectuado sobre pinos e alças (ver desenho em seguida), para que a transmissão permaneça sem tensionamento no eixo da máquina.

Indicação: No caso de deformação do eixo da máquina, deve ser observado o desvio do acoplamento causado no eixo de accionamento.

6.6 Montagem de motores

Indicação: Para a montagem de motores devem ser observadas as instruções de serviço especiais.

6.6.1 Montagem na lanterna do motor com acoplamento

Indicação: Para a colocação dos acoplamentos se deve observar as instruções de serviço especiais.

7. Colocar em serviço

Indicação: Deve-se observar as notas no capítulo 3. ”Indicação de segurança”.

7.1 Enchimento de óleo

Atenção! **Controlar o nível do óleo antes da colocação em serviço. O óleo deverá estar no mínimo até o centro do visor de óleo, no máximo até o canto superior do visor de óleo ou até o canto inferior da abertura do nível de óleo (marcado em encarnado). O parafuso de fecho superior (marcado em amarelo) deverá ser substituído pelo parafuso de purga de ar fornecido.**

7.1.1 Transmissão com enchimento de óleo

Neste caso a transmissão é abastecida por nós antes da remessa com lubrificante sintético (Poliglicol).

7.1.2 Transmissão sem abastecimento de óleo

Caso a transmissão **CAVEX**® tenha sido encomendada sem enchimento de óleo, a transmissão deve ser abastecida com óleo antes da colocação em serviço.

A quantidade de óleo indicada na plaqueta de tipo é válida apenas como valor aproximado. Ao meter óleo deve-se aguardar até que o óleo se tenha distribuído uniformemente e com isso o nível de óleo definitivo possa ser visto.

Na tabela de lubrificantes (ver capítulo 10.) estão indicados diversos lubrificantes de acordo com as recomendações das empresas de óleo. Também podem ser utilizados óleos de qualidade de outras empresas, que trabalhem sem espumas. Importante é que seja levado em consideração o tipo de óleo indicado na plaqueta de tipo (óleo sintético ou óleo mineral). Uma garantia sobre a aptidão correcta dos lubrificantes seleccionados não é dada de nossa parte.

Atenção! **Determinante para a selecção do óleo é sempre a classe de viscosidade do óleo indicada na plaqueta de potência da transmissão. Uma divergência para óleos mais espessos é mais permitida do que para óleos mais finos.**

7.2 Lubrificação dos mancais com massa lubrificante

Mancais de rolos que estejam acima do nível do óleo, estão abastecidos com massa lubrificante.

7.3 Peças de montagem, acessórios

Nas transmissões **CAVEX**® com dispositivos adicionais especiais (por exemplo: bombas, radiadores de óleo/filtros, travões de pressão de mola, acoplamentos de ligação de lamelas ou semelhantes) devem ser observados os regulamentos de comando especiais para estas peças.

7.3.1 Transmissão com bloqueio de marcha atrás

Antes da colocação em serviço deve-se controlar se a o bloqueio de marcha atrás pode ser facilmente girada na direcção de marcha livre. As flechas de direcção na transmissão devem ser observadas nesta oportunidade.

Atenção! **Para evitar danos ou destruição do bloqueio de marcha atrás, se deve obrigatoriamente prestar atenção para que o motor nunca seja movimentado contra o bloqueio activado de marcha atrás!**

Bloqueios de marcha atrás montados são lubrificados automaticamente.

7.4 Conexão eléctrica (em transmissões **CAVEX**® com motor montado)

Para cada motor eléctrico é colocado um esquema de ligação na caixa de terminais, onde pode ser visto como o motor deveria ser ligado/conectado. Na conexão se deve prestar atenção para que a tensão da rede coincida com a tensão indicada na plaqueta de potência.

Para protecção contra sobrecarga ou marcha bifásica recomenda-se sempre a utilização de um disjuntor de protecção do motor. O relê de corrente excessiva deve ser ajustado para a amperagem nominal correcta, da respectiva tensão nominal (ver plaqueta de potência). O condutor de ligação a terra deve ser ligado com os terminais de ligação a terra previstos.

Caso o motor girar na direcção de giro incorrecta, então 2 fases do cabo de rede devem ser trocadas.

Trabalhos na caixa de terminais e nas peças que conduzem corrente só devem ser efectuados por pessoal com treinamento especial.
Observar os regulamentos especiais de segurança.

7.5 Colocar em serviço

Na colocação em serviço deve se observar se o parafuso de purga de ar está dotado de uma tampa, se necessário remover o bujão de plástico ou bujão de fecho.

Depois a transmissão deve ser colocada em serviço intermitente, ou seja: alguns minutos de carga de serviço normal alternando com pausas de várias vezes a duração do serviço. O tempo de ligação pode ser aumentado aos poucos até a operação normal, sempre a observar a temperatura de serviço. Autorizadas são temperaturas de serviço até aprox. +100 °C.

8. Operação

Indicação: Deve-se observar as notas no capítulo 3. ”Indicação de segurança”.

Durante a operação, a transmissão **CAVEX**® deve ser controlada segundo os aspectos seguintes:

- Temperatura operacional elevada
- Ruídos na transmissão alterados
- possíveis fugas de óleo

Atenção!

Se durante o serviço forem constatadas irregularidades, a causa da falha deverá ser localizada de acordo com a tabela de defeitos (capítulo 9.).
Na tabela de defeitos estão contidas as falhas possíveis, suas causas e conselhos para sua eliminação.
Caso a causa não possa ser localizada ou não existe possibilidade de reparar com seus meios próprios, então recomendamos pedir a visita de um de nossos técnicos perante uma de nossos serviços de assistência pós-venda (ver capítulo 11.).

9. Defeitos, causas, eliminação

Indicação: Deve-se observar as notas no capítulo 3. ”Indicação de segurança”.

9.1 Indicações gerais sobre defeitos

Indicação: Defeitos que surgirem durante o período de garantia, nos quais seja necessário um conserto da transmissão, só deverão ser reparados pelo serviço de assistência pós-venda da **FLENDER TÜBINGEN GMBH**.
Recomendamos, mesmo após o término do período de garantia, sempre chamar nossa assistência pós-venda.

Para a eliminação de defeitos a transmissão deverá ser sempre paralisada.
Bloquear o agregado de accionamento contra ligação acidental.
Colocar uma placa informativa no local de ligação.

9.2 Defeitos possíveis

Defeitos	Causas	Eliminação
Ruídos na transmissão alterados	Folga do mancal aumentada	Informar o serviço de assistência pós-venda.
	Mancal defeituoso	Informar o serviço de assistência pós-venda.
	Danos nos dentes	Informar o serviço de assistência pós-venda.
	Fixação da transmissão está solta	Apertar os parafusos / porcas ao binário prescrito. Substituir os parafusos / porcas defeituosos.
Temperatura de serviço aumentada	Nível do óleo na carcaça da transmissão está demasiado alto ou demasiado baixo	Controlar o nível de óleo com temperatura ambiente, se necessário, corrigir o nível do óleo
	Óleo envelhecido	Trocar o óleo. Ver capítulo 10.
	Óleo muito sujo	Trocar o óleo. Ver capítulo 10.
	Abertura de aspiração da tampa do ventilador e/ou carcaça da transmissão muito suja	Limpar a tampa do ventilador e a carcaça da transmissão.
	Abastecimento de massa lubrificante do mancal está envelhecido	Nova lubrificação com massa lubrificante. Ver capítulo 10.
	Mancal defeituoso	Informar o serviço de assistência pós-venda.
	Bloqueio de marcha atrás não funciona livremente	Informar o serviço de assistência pós-venda.
Saída de óleo	Juntas de vedação do eixo radiais defeituosas	Subsituir juntas de vedação do eixo radial

Tabela 9.1: Indicações de defeitos

10. Manutenção e reparação

Indicação: Deve-se observar as notas no capítulo 3. ”Indicação de segurança”.

10.1 Dados gerais de manutenção

Indicação: Todos os trabalhos de manutenção e reparação devem ser cuidadosamente efectuados apenas através de pessoal treinado.

Os intervalos de inspecção também contam dentre as condições de garantia.

Medidas	Intervalos	Comentários
Controlar a temperatura do óleo, ruídos na transmissão e estanqueidade	contínuo	no caso de alterações, ver tabela 9.1
Controlar o nível de óleo	cada 3 meses	Nível do óleo no mínimo até o centro do visor de óleo, no máximo até o canto superior do visor de óleo ou até o canto inferior da abertura do nível de óleo com transmissão fria e parada
Primeira troca de óleo	após aprox. 1000-2000 (300-600) horas de serviço	ver pontos 7.1.2 e 10.2.1
Demais trocas de óleo	após aprox. 6000-12000 (2000-4000) horas de serviço, o mais tardar após 5 anos (18 meses)	ver pontos 7.1.2 e 10.2.1
Lubrificação posterior dos mancais	ver plaquetas com instruções detalhadas sobre as cabeças de lubrificação por pressão	ver ponto 10.2.2
Substituir a massa lubrificante nos mancais	após aprox. 10000 a 15000 horas de serviço, o mais tardar após 5 anos	ver ponto 10.2.2
Limpar o parafuso de purga de ar	quando sujo	
Limpar o ventilador e a carcaça	quando sujo	ver ponto 10.2.3
Controlar os parafusos de fixação quanto ao seu assento firme	em todas trocas de óleo	ver ponto 10.2.4

Tabela 10.1: Intervalos de inspecção

Indicação: Os prazos indicados entre parênteses são válidos para óleos minerais.

10.2 Descrição dos trabalhos de manutenção e reparação

10.2.1 Efectuar a troca do óleo

Atenção! **Na troca de óleo deve-se basicamente abastecer a transmissão com os mesmos tipos de óleo utilizados anteriormente. Uma mistura de diferentes tipos ou fabricantes não é permitida.**
Especialmente não devem ser misturados óleos sintéticos com óleos minerais.

Indicação: A drenagem do óleo deverá ser efectuada imediatamente após desligar a transmissão, enquanto o óleo ainda estiver quente. O óleo deverá gotejar por tempo suficiente para poder remover lama do óleo, limalhas e restos de óleo. Enquanto se apresentar apenas limalhas de bronze no óleo, isto não tem importância.

10.2.2 Massas lubrificantes

Na tabela de lubrificantes (ver capítulo 10.) estão indicadas as massas lubrificantes de mancal de rolos.

Atenção!	**Ao lubrificar posteriormente as massas lubrificantes a base de diferentes sabões não podem ser misturadas.**

10.2.3 Limpar o ventilador e a carcaça

- Desligar a transmissão ao desligar o agregado de accionamento e bloquear contra giro

Bloquear o agregado de accionamento contra ligação acidental.
Colocar uma placa informativa no local de ligação.

- Eliminar eventuais pontos de corrosão.

Atenção!	**A limpeza com aparelhos de limpeza de alta pressão não é permitida.**

10.2.4 Controlar os parafusos de fixação quanto ao seu assento firme

- Desligar a transmissão ao desligar o agregado de accionamento e bloquear contra giro

Bloquear o agregado de accionamento contra ligação acidental.
Colocar uma placa informativa no local de ligação.

Controlar todos os parafusos de fixação quanto ao assento firme e, se necessário, apertar.

Os binários de aperto dos parafusos de fixação podem ser vistos nas tabelas correspondentes.

Indicação: Parafusos que se tornarem imprestáveis devem ser substituídos por novos da mesma classe de rigidez e modelo.

10.3 Lubrificantes

Para trasmissões da **FLENDER TÜBINGEN GMBH** são autorizados apenas os óleos CLP que contém substâncias para aumento da protecção anticorrosiva e resistência ao envelhecimento bem como redução de desgaste no gripamento segundo DIN 51517-3.

Indicação: O óleo dos diversos fabricantes de lubrificantes a utilizar consta da tabela em seguida.
Na nossa Homepage na Internet **http://www.flender.com** pode se encontrar sempre a edição mais actualizada de todos os lubrificantes autorizados pela A. Friedr. Flender AG.

Caso não se seguir a recomendação por alguma razão importante, então deve-se assumir a responsabilidade sobre a adequação do lubrificante.

Por isso recomendamos aos nossos clientes seleccionar um lubrificante na tabela, ao levar em conta a classe de viscosidade VG indicada na plaqueta de tipo.

Indicação: A utilização de óleos de transmissão que não correspondam à qualidade requerida pela **FLENDER TÜBINGEN GMBH**, poderá cancelar nossa garantia. Realçamos ainda que cada fabricante ou fornecedor do óleo é responsável pela qualidade de seu produto.

Determinante para a selecção do óleo é sempre a classe de viscosidade do óleo indicada na plaqueta de potência da transmissão. Ao se utilizar uma outra viscosidade ou mesmo um outro óleo de transmissão além dos aqui recomendados, o proprietário assume a responsabilidade sobre a qualificação técnica do lubrificante. Para minimizar o risco técnico em tais casos, recomendamos a utilização de um óleo CLP de qualidade indicada acima, que deverá ser confirmado pelo fabricante do óleo.

Atenção!	**As notas nas plaquetas de tipo e nas instruções de serviço da transmissão deverão ser cumpridas!**

10.3.1 Tipos de óleo

- Óleos minerais
- óleos sintéticos (poliglicóis)
- Óleos inofensivos no aspecto fisiológico com autorização segundo USDA H1.

Os óleos sintéticos têm um campo de utilização térmica maior bem como um índice de viscosidade maior em relação aos óleos minerais; ou seja: uma linha de viscosidade/temperatura mais plana. Valores de referência para o campo de utilização térmico:

em óleos minerais aprox. –10 °C até +90 °C (+100 °C em breves períodos),
em poliglicóis aprox. –20 °C até +100 °C (+110 °C em breves períodos).

Indicação: As temperaturas de utilização superior e inferior (ponto de inflamação, pourpoint) dos óleos de transmissão individuais podem divergir bastante dos valores indicados. Estes dados e características dos óleos bem como dados suplementares podem ser vistos nas folhas de dados do fabricante do óleo.

Lubrificante	**Viscosidade** ISO-VG DIN 51519 com 40 °C (mm^2/s)	ARAL	AVIA	BECHEM	bp
Óleos minerais (óleo MIN)	VG 1000				Energol GR-XP 1000
	VG 680	Degol BG 680			Energol GR-XP 680
	VG 460	Degol BG 460			Energol GR-XP 460
	VG 320	Degol BG 320			Energol GR-XP 320
	VG 220	Degol BG 220			Energol GR-XP 220
	VG 150	Degol BG 150			Energol GR-XP 150
Poliglicóis (óleo PG)	VG 1000	Degol GS 1000			
	VG 680	Degol GS 680	GEAR VSG 680	BERUSYNTH EP 680	Enersyn SG-XP 680
	VG 460	Degol GS 460	GEAR VSG 460	BERUSYNTH EP 460	Enersyn SG-XP 460
	VG 320	Degol GS 320	GEAR VSG 320	BERUSYNTH EP 320	Enersyn SG-XP 320
	VG 220	Degol GS 220	GEAR VSG 220	BERUSYNTH EP 220	Enersyn SG-XP 220
	VG 150	Degol GS 150	GEAR VSG 150	BERUSYNTH EP 150	Enersyn SG-XP 150
Massa lubrificante de mancal de rolos (MIN-WF) a base de óleo mineral sabão de lítio	3	Aralub HL3			Energrease LS 3
	2	Aralub HL2			Energrease LS 2
	1				

Lubrificante	Viscosidade ISO-VG DIN 51519 com 40 °C (mm²/s)	DEA	Esso	FUCHS	KLÜBER LUBRICATION
Óleos minerais (óleo MIN)	VG 1000				
	VG 680	Falcon CLP 680	SPARTAN EP 680		Klüberoil GEM1 - 680
	VG 460	Falcon CLP 460	SPARTAN EP 460		Klüberoil GEM1 - 460
	VG 320	Falcon CLP 320	SPARTAN EP 320		Klüberoil GEM1 - 320
	VG 220	Falcon CLP 220	SPARTAN EP 220		Klüberoil GEM1 - 220
	VG 150	Falcon CLP 150	SPARTAN EP 150		Klüberoil GEM1 - 150
Poliglicóis (óleo PG)	VG 1000	Polydea PGLP 1000		RENOLIN PG 1000	SYNTHESO D 1000 EP
	VG 680	Polydea PGLP 680		RENOLIN PG 680	SYNTHESO D 680 EP
	VG 460	Polydea PGLP 460	GLYCOLUBE 460	RENOLIN PG 460	SYNTHESO D 460 EP
	VG 320	Polydea PGLP 320		RENOLIN PG 320	SYNTHESO D 320 EP
	VG 220	Polydea PGLP 220	GLYCOLUBE 220	RENOLIN PG 220	SYNTHESO D 220 EP
	VG 150	Polydea PGLP 150		RENOLIN PG 150	SYNTHESO D 150 EP
Massa lubrificante de mancal de rolos (MIN-WF) a base de óleo mineral sabão de lítio	3	Glissando 30	BEACON 3	Renolit FWA 160 Renolit H 443-HD 88	
	2	Glissando 20		Renolit H 443-HD 88 Renolit FWA 220	CENTOPLEX GLP 402
	1				

Lubrificante	Viscosidade ISO-VG DIN 51519 com 40 °C (mm²/s)	Mobil	Optimol	Shell	SRS
Óleos minerais (óleo MIN)	VG 1000		Optigear BM 1000		
	VG 680	Mobilgear 636 Mobilgear XMP 680	Optigear BM 680		Ersolan 680
	VG 460	Mobilgear 634 Mobilgear XMP 460	Optigear BM 460		Ersolan 460
	VG 320	Mobilgear 632 Mobilgear XMP 320	Optigear BM 320		Ersolan 320
	VG 220	Mobilgear 630 Mobilgear XMP 220	Optigear BM 220		Ersolan 220
	VG 150	Mobilgear 629 Mobilgear XMP 150	Optigear BM 150		Ersolan 150
Poliglicóis (óleo PG)	VG 1000	Mobil Glygoyle HE 1000	Optiflex A 1000		
	VG 680	Mobil Glygoyle HE 680	Optiflex A 680		
	VG 460	Mobil Glygoyle HE 460	Optiflex A 460	Shell Tivela S	
	VG 320	Mobil Glygoyle HE 320	Optiflex A 320		
	VG 220	Mobil Glygoyle HE 220 Mobil Glygoyle 30	Optiflex A 220	Shell Tivela WB	
	VG 150	Mobil Glygoyle 22	Optiflex A 150	Shell Tivela WA	
Massa lubrificante de mancal de rolos (MIN-WF) a base de óleo mineral sabão de lítio	3	Mobilux 3		Alvania RL 3 Alvania G 3 [1)]	
	2	Mobilux 2	Longtime PD 2 Olista Longtime 2	Energrease LS 3	Wiolub LFK 2
	1				

1) Li, sabão Ca

Lubrificante	Viscosidade ISO-VG DIN 51519 com 40 °C (mm^2/s)	Tribol A Burmah Castrol company			
Óleos minerais (óleo MIN)	VG 1000	Tribol 1100 / 1000			
	VG 680	Tribol 1100 / 680			
	VG 460	Tribol 1100 / 460			
	VG 320	Tribol 1100 / 320			
	VG 220	Tribol 1100 / 220			
	VG 150	Tribol 1100 / 150			
Poliglicóis (óleo PG)	VG 1000	Tribol 800 / 1000			
	VG 680	Tribol 800 / 680			
	VG 460	Tribol 800 / 460			
	VG 320	Tribol 800 / 320			
	VG 220	Tribol 800 / 220			
	VG 150	Tribol 800 / 150			
Óleos inofensivos no aspecto fisiológico (óleo PHY)	VG 1000				
	VG 680	Tribol FoodProof 1800 / 680 2)			
	VG 460	Tribol FoodProof 1800 / 460 2)			
	VG 320	Tribol FoodProof 1800 / 320 2)			
	VG 220	Tribol FoodProof 1800 / 220 2)			
	VG 150				
Massa lubrificante de mancal de rolos (MIN-WF) a base de óleo mineral sabão de lítio	3				
	2	Tribol 4020/220-2 Tribol 3785 3)			
	1	Tribol 3785 3)			

2) Óleo PG
3) mistura óleo mineral PAO

11. Manutenção de peças de reposição, endereços de serviços de assistência pós-venda

11.1 Manutenção de peças de reposição

Para encomendas de peças de reposição, favor utilizar a lista de peças de reposição e desenho de peças de reposição.

Apenas as peças de reposição originais fornecidas por nós estão cobertas pela garantia.

Atenção! **Realçamos explicitamente que as peças de reposição e acessórios que não sejam fornecidos pela nossa empresa também não são nem testados nem liberados por nós. A montagem e/ou utilização de tais produtos pode alterar de forma negativa as características da transmissão CAVEX®, prejudicando ainda a segurança activa e/ou passiva. Para danos causados pela utilização de peças de reposição não-originais, a FLENDER TÜBINGEN GMBH não assumirá qualquer responsabilidade ou garantias.**

Para a encomenda de peças de reposição devem ser indicados os seguintes dados:

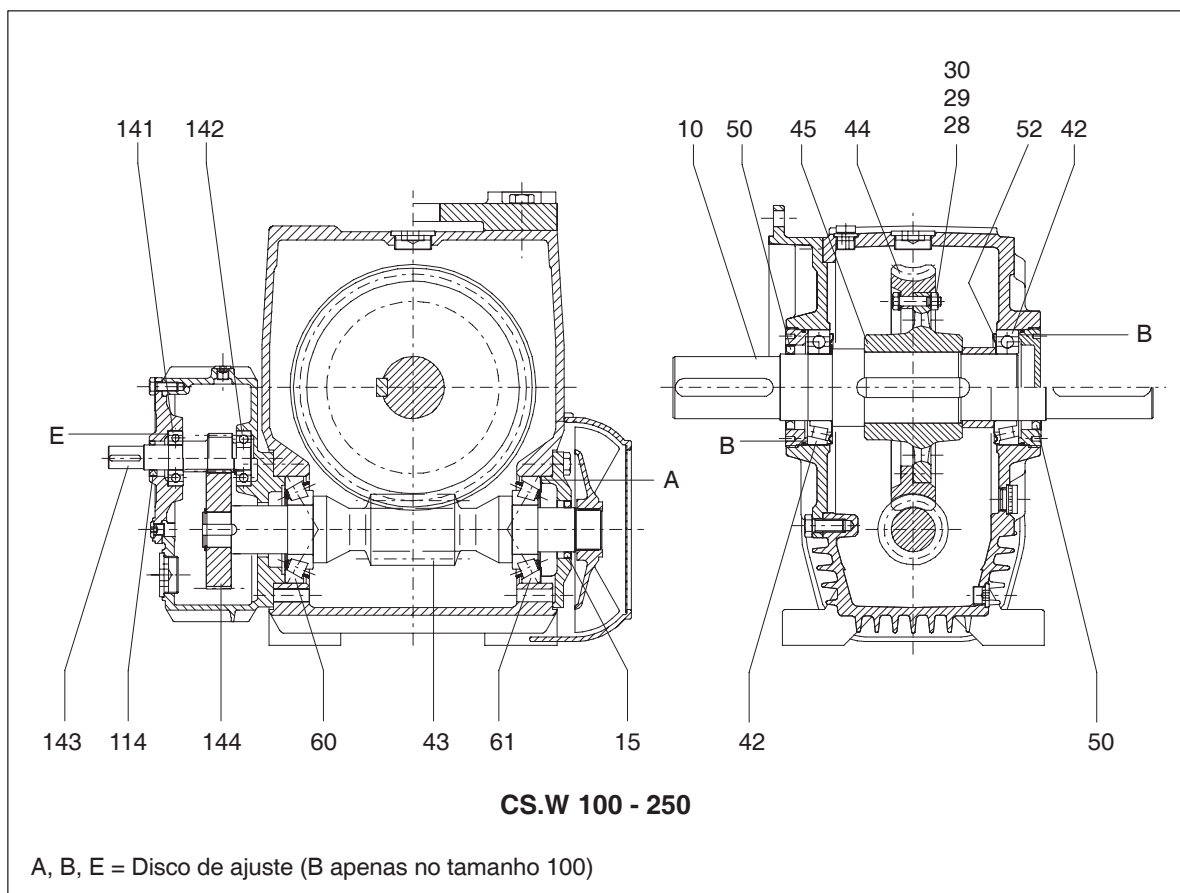
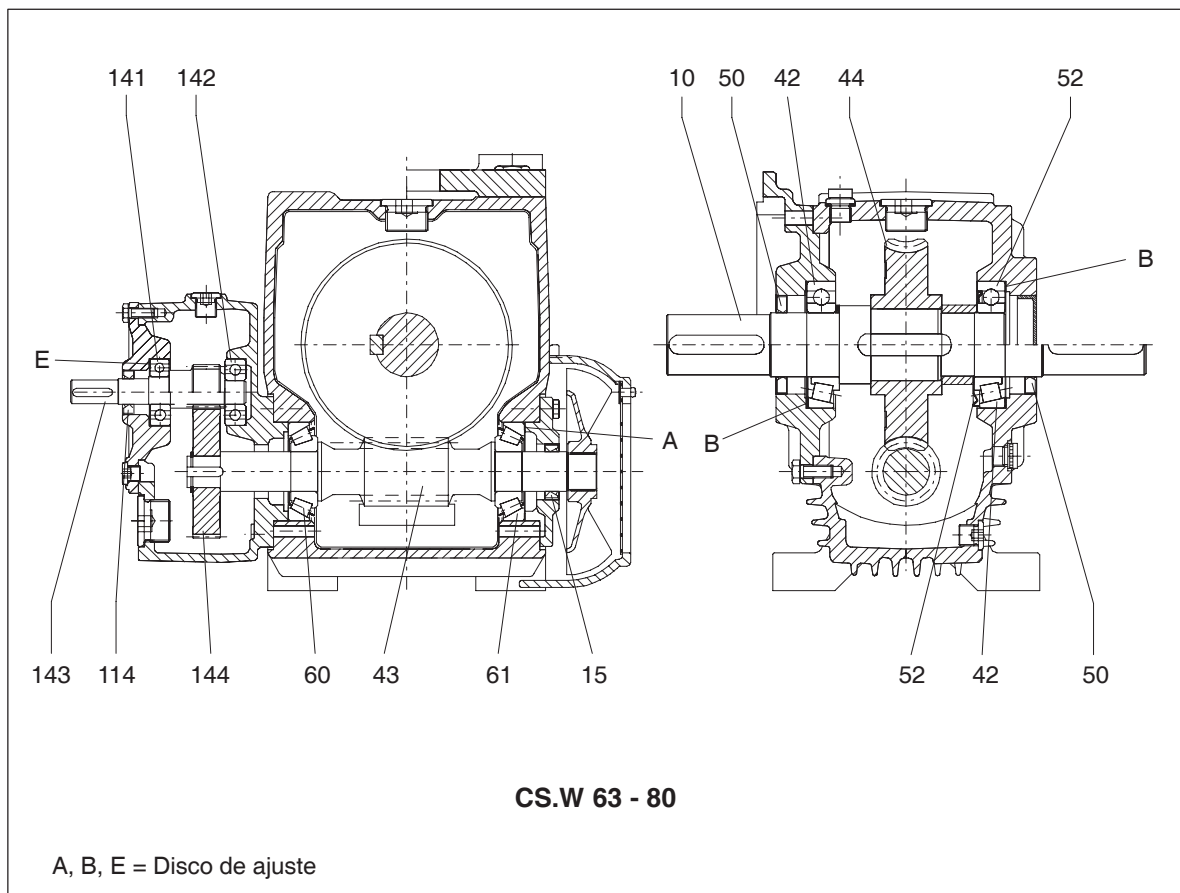
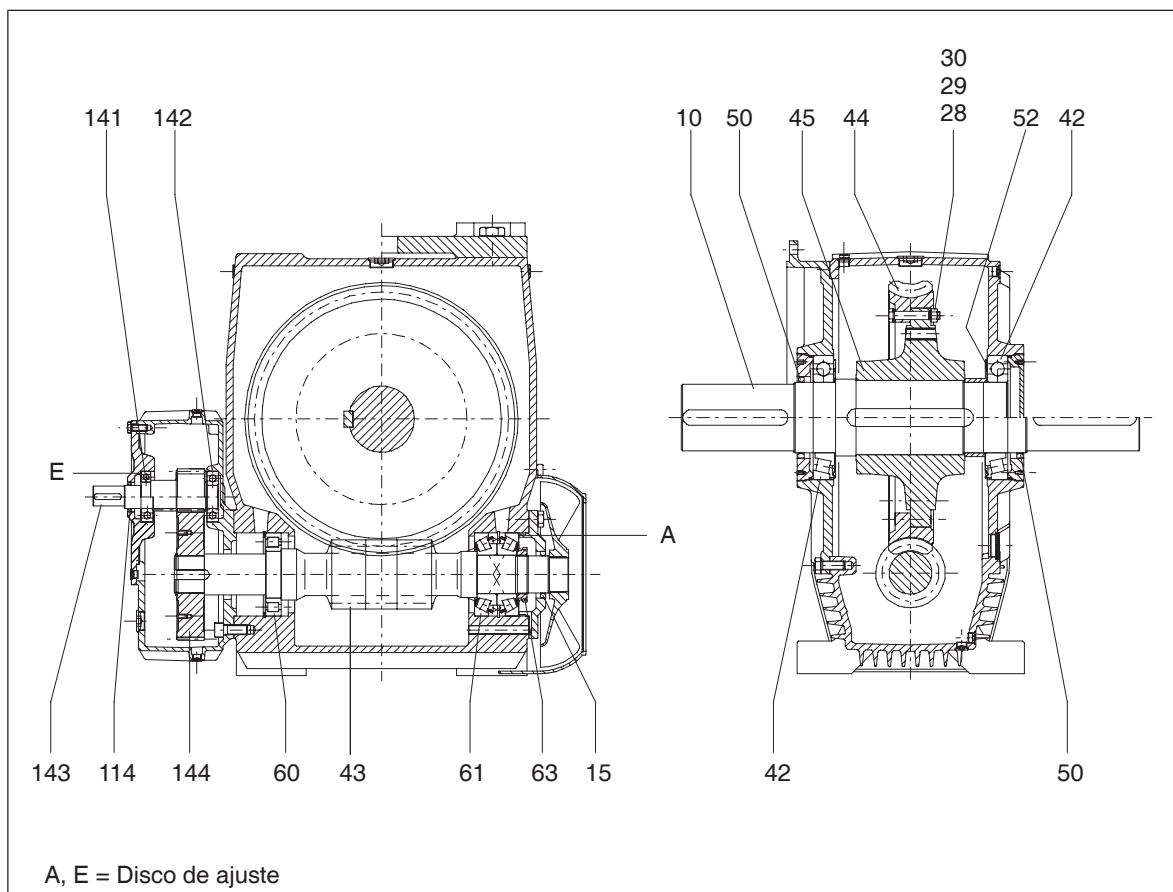
Núm. de ident. da transmissão	(ver placa de tipos)
Nº da peça	(da lista de peças de reposição)
Quantidade de peças	(da lista de peças de reposição)

11.2 Listas de peças de reposição

11.2.1 Tipo CS.W e CS.A

Peças de reposição							
Nº da peça	Denominação	CS.W			CS.A		
		63 – 80	100 – 250	280 – 630	63 – 80	100 – 250	280 – 630
10	Eixo	x	x	x			
15	Anel de vedação do eixo	x	x	x	x	x	x
28	Parafuso de ajuste		x	x		x	x
29	Porca sextavada		x	x		x	x
30	Disco		x	x		x	x
42	Mancal de rolamento	x	x	x	x	x	x
43	Sem-fim	x	x	x	x	x	x
44	Coroa da roda	x	x	x	x	x	x
45	Roda		x	x			
45	Eixo oco				x	x	x
50	Anel de vedação do eixo	x	x	x	x	x	x
52	Anel Nilos	x	x	x	x	x	x
60	Mancal de rolamento	x	x	x	x	x	x
61	Mancal de rolamento	x	x	x	x	x	x
63	Porca ranhurada			x			x
74	Disco de retracção				x	x	x
114	Anel de vedação do eixo	x	x	x	x	x	x
141	Mancal de rolamento	x	x	x	x	x	x
142	Mancal de rolamento	x	x	x	x	x	x
143	Eixo da roda dentada recta	x	x	x	x	x	x
144	Roda dentada recta	x	x	x	x	x	x

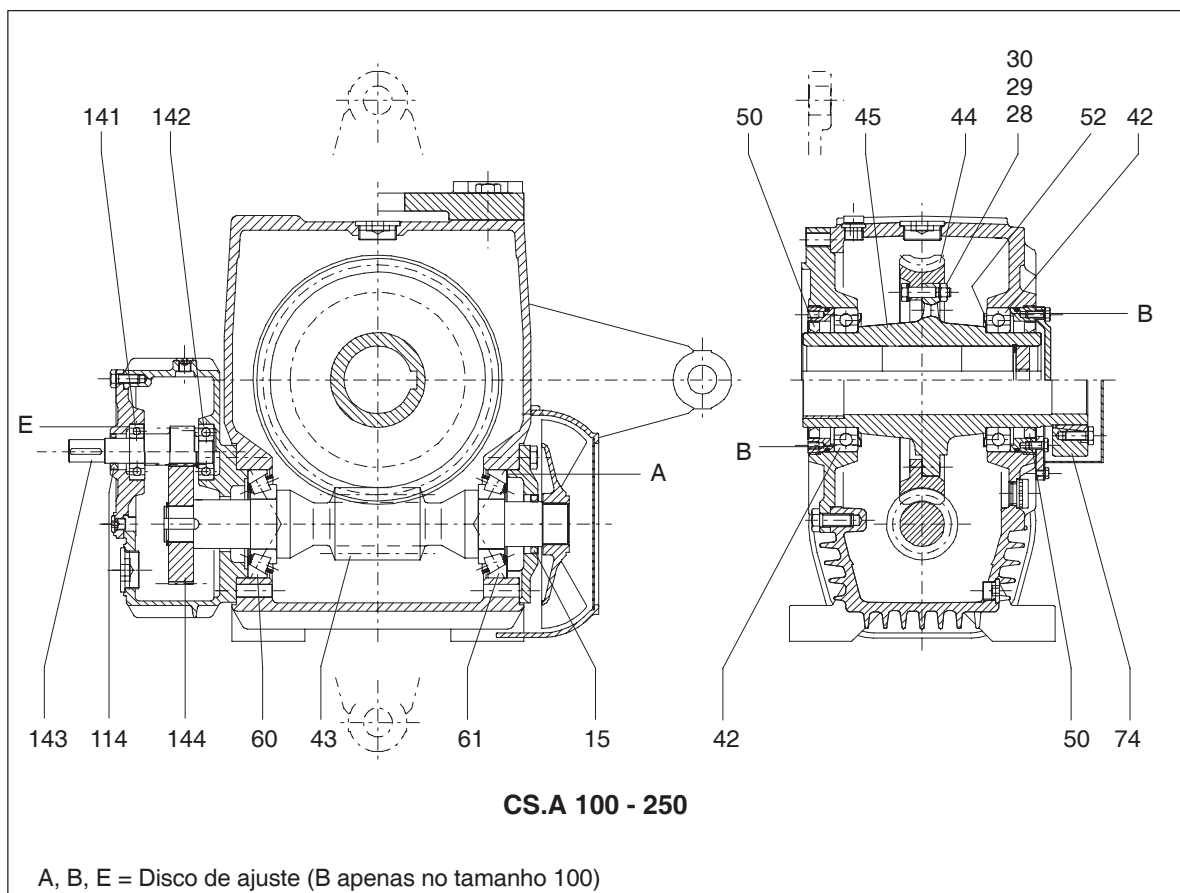
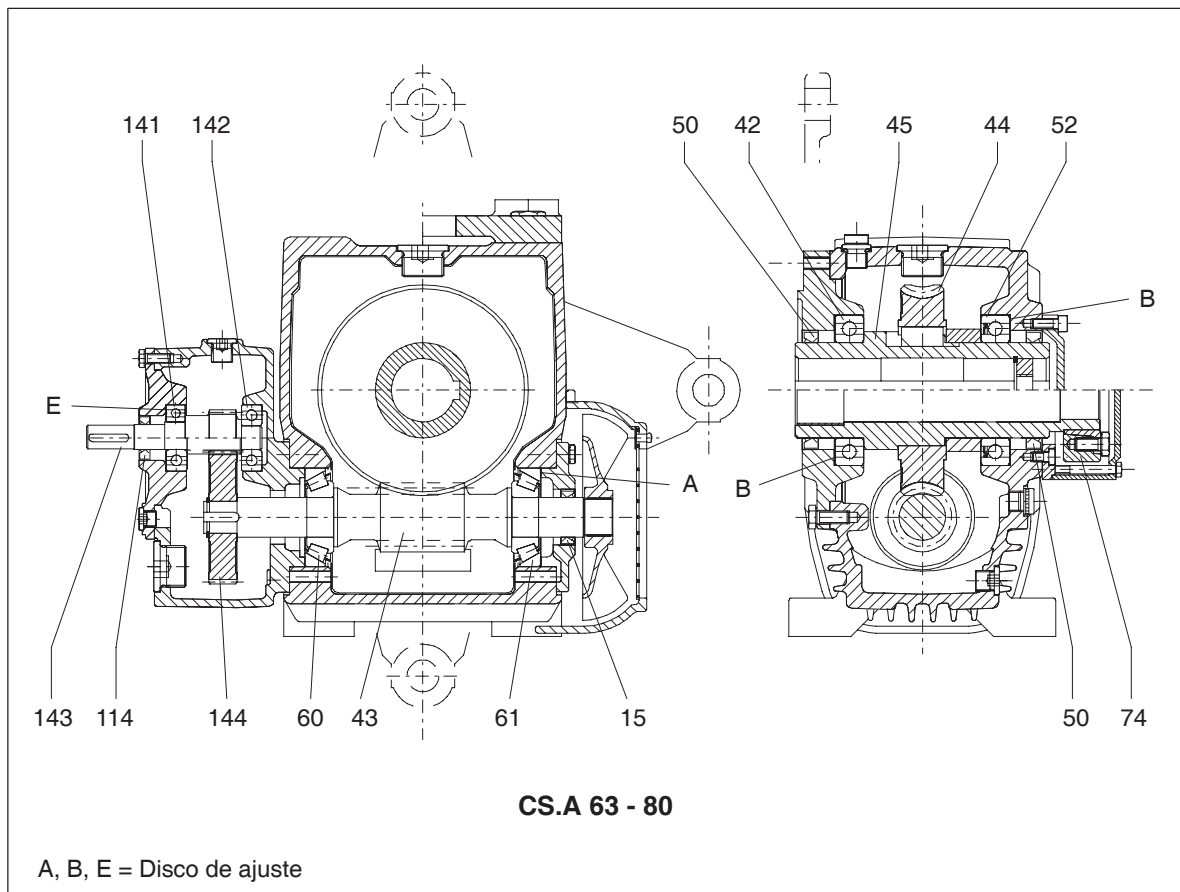
11.3 Desenhos de peças de reposição

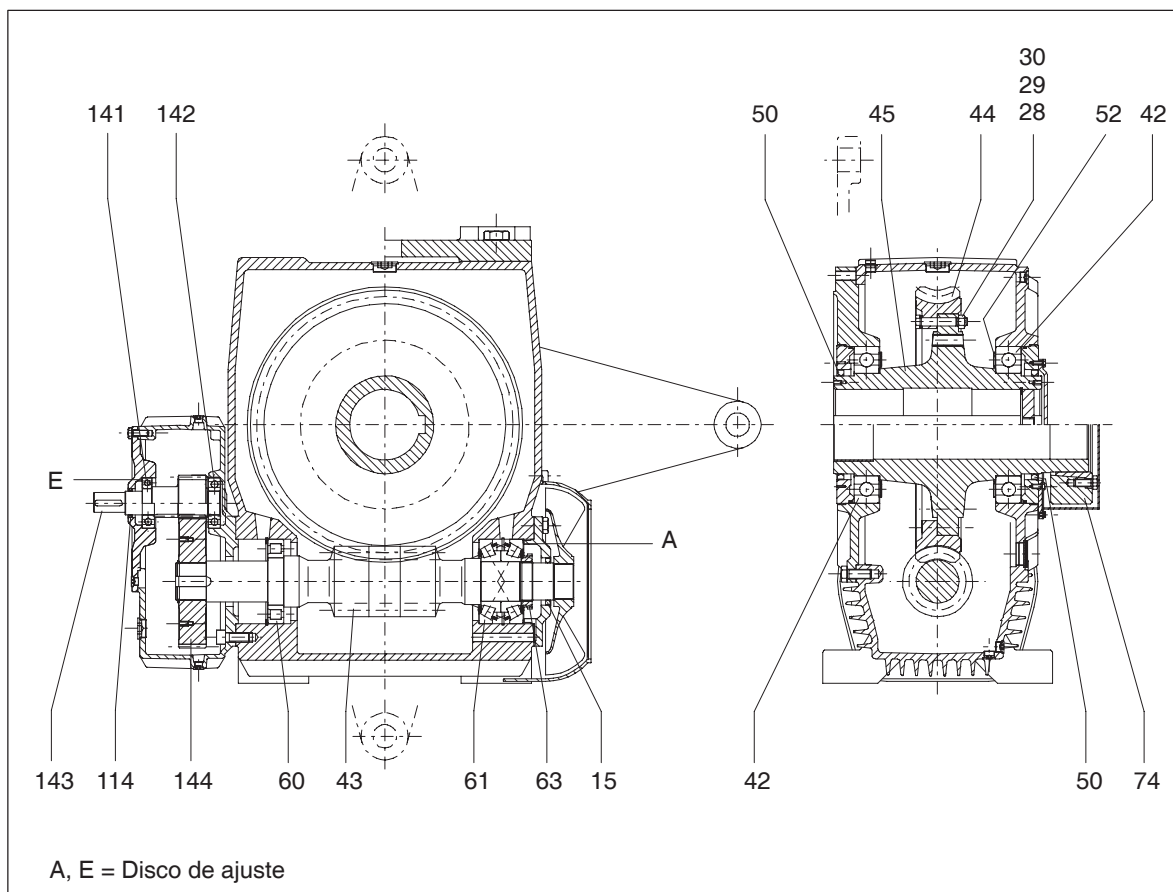
11.3.1 Tipo CS.W 63-80 e CS.W 100-250

11.3.2 Tipo CS.W 280-630

11.3.3 Tipo CS.A 63-80 e CS.A 100-250

CS.A 63 - 80

A, B, E = Disco de ajuste

CS.A 100 - 250

A, B, E = Disco de ajuste (B apenas no tamanho 100)

11.3.4 Tipo CS.A 280-630

A, E = Disco de ajuste

11.4 Endereços de serviços de assistência pós-venda

FLENDER DRIVES & AUTOMATION Deutschland

FLENDER TÜBINGEN GMBH	**Bahnhofstraße 40 - 44** **72072 Tübingen**	**Postfach 1709** **72007 Tübingen**	**Tel.: (0 70 71) 7 07 - 0** **Fax: (0 70 71) 7 07 - 4 00**	**sales-motox@flender-motox.com** **www.flender.com**
	24h Service Hotline		+49 (0) 1 72 - 7 32 29 55	
A. FRIEDR. FLENDER AG Kundenservice Center Nord	Alfred-Flender-Straße 77 46395 Bocholt	Postfach 1364 46393 Bocholt	Tel.: (0 28 71) 92 - 0 Fax: (0 28 71) 92 - 14 35	ksc.nord@flender.com www.flender.com
A. FRIEDR. FLENDER AG Kundenservice Center Süd	Bahnhofstraße 40 - 44 72072 Tübingen	Postfach 1709 72007 Tübingen	Tel.: (0 70 71) 7 07 - 0 Fax: (0 70 71) 7 07 - 3 40	ksc.sued@flender.com www.flender.com
A. FRIEDR. FLENDER AG Kundenservice Center Süd (Außenstelle München)	Liebigstraße 14	85757 Karlsfeld	Tel.: (0 81 31) 90 03 - 0 Fax: (0 81 31) 90 03 - 33	ksc.sued@flender.com www.flender.com
A. FRIEDR. FLENDER AG Kundenservice Center Ost / Osteuropa	Schlossallee 8	13156 Berlin	Tel.: (0 30) 91 42 50 58 Fax: (0 30) 47 48 79 30	ksc.ost@flender.com www.flender.com

FLENDER DRIVES & AUTOMATION International

E U R O P E					
AUSTRIA	Flender Ges.m.b.H.	Industriezentrum Nö-Süd Strasse 4, Objekt 14 Postfach 132	2355 Wiener Neudorf	Phone: +43 (0) 22 36 - 6 45 70 Fax: +43 (0) 22 36 - 6 45 70 10	office@flender.at www.flender.at
BELGIUM & LUXEMBOURG	N.V. Flender Belge S.A.	Cyriel Buyssestraat 130	1800 Vilvoorde	Phone: +32 (0) 2 - 2 53 10 30 Fax: +32 (0) 2 - 2 53 09 66	sales@flender.be
BULGARIA	Auto - Profi GmbH	Alabin Str. 52	1000 Sofia	Phone: +359 (0) 2 - 9 80 66 06 Fax: +359 (0) 2 - 9 80 33 01	flender@auto-profi.com
CROATIA / SLOVENIA BOSNIA-HERZEGOVINA	HUM - Naklada d.o.o.	Mandroviceva 3a	10 000 Zagreb	Phone: +385 (0) 1 - 2 30 60 25 Fax: +385 (0) 1 - 2 30 60 24	flender@hi.htnet.hr
CZECH REPUBLIC	A. Friedr. Flender AG	Branch Office Fibichova 218	27601 MilnÍk Tschechische Republik	Phone: +420 (0) 315 - 62 12 20 Fax: +420 (0) 315 - 62 12 22	info-cz@flender.com
DENMARK	Flender Scandinavia A/S	Rugmarken 35 B	3520 Farum	Phone: +45 - 70 22 60 03 Fax: +45 - 44 99 16 62	kontakt@ flenderscandinavia.com www.flenderscandinavia.com
ESTHONIA / LATVIA LITHUANIA	Addinol Mineralöl Marketing OÜ	Suur-Söjamäe 32	11415 Tallinn (Esthonia)	Phone: +372 (0) 6 - 27 99 99 Fax: +372 (0) 6 - 27 99 90	flender@addinol.ee www.addinol.ee
FINLAND	Flender Oy	Ruosilantie 2 B	00390 Helsinki	Phone: +358 (0) 9 - 4 77 84 10 Fax: +358 (0) 9 - 4 36 14 10	webmaster@flender.fi www.flender.fi
FRANCE	Flender S.a.r.l.	Head Office 3, rue Jean Monnet - B.P. 5	78996 Elancourt Cedex	Phone: +33 (0) 1 - 30 66 39 00 Fax: +33 (0) 1 - 30 66 35 13	sales@flender.fr
	Flender S.a.r.l	Sales Office Agence de Lyon Parc Inopolis, Route de Vourles	69230 Saint Genis Laval	Phone: +33 (0) 4 - 72 83 95 20 Fax: +33 (0) 4 - 72 83 95 39	sales@flender.fr
GREECE	Flender Hellas Ltd.	2, Delfon str.	11146 Athens	Phone: +30 210 - 2 91 72 80 Fax: +30 210 - 2 91 71 02	flender@otenet.gr
HUNGARY	Wentech Kft.	Bécsi Út 3 - 5	1023 Budapest	Phone: +36 (0) 1 - 3 45 07 90 Fax: +36 (0) 1 - 3 45 07 92	flender_bihari@hotmail.com jambor.laszlo@axelero.hu
ITALY	Flender Cigala S.p.A.	Parco Tecnologico Manzoni Palazzina G Viale delle industrie, 17	20040 Caponago (MI)	Phone: +39 (0) 02 - 95 96 31 Fax: +39 (0) 02 - 95 74 39 30	info@flendercigala.it
THE NETHERLANDS	Flender Nederland B.V.	Lage Brink 5 - 7 Postbus 1073	7317 BD Apeldoorn 7301 BH Apeldoorn	Phone: +31 (0) 55 - 5 27 50 00 Fax: +31 (0) 55 - 5 21 80 11	sales@flender.nl www.flender.nl
NORWAY	Flender Scandinavia A/S	Rugmarken 35 B	3520 Farum	Phone: +45 - 70 22 60 03 Fax: +45 - 44 99 16 62	kontakt@ flenderscandinavia.com www.flenderscandinavia.com

POLAND	A. Friedr. Flender AG	Branch Office Przedstawicielstwo w Polsce ul. Wyzwolenia 27	43-190 Mikolów	Phone: +48 (0) 32 - 2 26 45 61 Fax: +48 (0) 32 - 2 26 45 62	flender@pro.onet.pl www.flender.pl
PORTUGAL	Rodamientos FEYC, S.A	R. Jaime Lopes Dias, 1668 CV	1750-124 Lissabon	Phone: +351 (0) 21 - 7 54 24 10 Fax: +351 (0) 21 - 7 54 24 19	info@rfportugal.com
ROMANIA	CN Industrial Group srl	B-dul Garii Obor nr. 8D Sector 2	021747 Bucuresti	Phone: +40 (0) 21 - 2 52 98 61 Fax: +40 (0) 21 - 2 52 98 60	office@flender.ro
RUSSIA	Flender OOO	Tjuschina 4-6	191119 St. Petersburg	Phone: +7 (0) 8 12 - 3 20 90 34 Fax: +7 (0) 8 12 - 3 40 27 60	flendergus@mail.spbnit.ru
SLOVAKIA	A. Friedr. Flender AG	Branch Office Vajanského 49, P.O. Box 286	08001 Presov	Phone: +421 (0) 51 - 7 70 32 67 Fax: +421 (0) 51 - 7 70 32 67	micenko.flender@nextra.sk
SPAIN	Flender Ibérica S.A.	Poligono Industrial San Marcos Calle Morse, 31 (Parcela D-15)	28906 Getafe - Madrid	Phone: +34 (0) 91 - 6 83 61 86 Fax: +34 (0) 91 - 6 83 46 50	f-iberica@flender.es www.flender.es
SWEDEN	Flender Scandinavia	Äsenvägen 2	44339 Lerum	Phone: +46 (0) 302 - 1 25 90 Fax: +46 (0) 302 - 1 25 56	kontakt@ flenderscandinavia.com www.flenderscandinavia.com
SWITZERLAND	Flender AG	Zeughausstr. 48	5600 Lenzburg	Phone: +41 (0) 62 - 8 85 76 00 Fax: +41 (0) 62 - 8 85 76 76	info@flender.ch www.flender.ch
TURKEY	Flender Güc Aktarma Sistemleri Sanayi ve Ticaret Ltd. Sti.	IMES Sanayi, Sitesi E Blok 502, Sokak No. 22	34 776 Dudullu - Istanbul	Phone: +90 (0) 2 16 - 4 66 51 41 Fax: +90 (0) 2 16 - 3 64 59 13	cuzkan@flendertr.com www.flendertr.com
UKRAINE	DIV-Deutsche Industrievertretung	Prospect Pobedy 44	03057 Kiev	Phone: +380 (0) 44 - 2 30 29 43 Fax: +380 (0) 44 - 2 30 29 30	flender@div.kiev.ua
UNITED KINGDOM & EIRE	Flender Power Transmission Ltd.	Thornbury Works, Leeds Road	Bradford West Yorkshire BD3 7EB	Phone: +44 (0) 12 74 - 65 77 00 Fax: +44 (0) 12 74 - 66 98 36	flenders@flender-power.co.uk www.flender-power.co.uk
SERBIA-MONTENEGRO ALBANIA MACEDONIA	G.P.Inzenjering d.o.o.	III Bulevar 54 / 19	11070 Novi Beograd	Phone: +381 (0) 11 - 60 44 73 Fax: +381 (0) 11 - 3 11 67 91	flender@eunet.yu

AFRICA

NORTH AFRICAN COUNTRIES	Flender S.a.r.l.	3, rue Jean Monnet - B.P. 5	78996 Elancourt Cedex	Phone: +33 (0) 1 - 30 66 39 00 Fax: +33 (0) 1 - 30 66 35 13	sales@flender.fr
EGYPT	Sons of Farid Hassanen	81 Matbaa Ahlia Street	Boulac 11221, Cairo	Phone: +20 (0) 2 - 5 75 15 44 Fax: +20 (0) 2 - 5 75 17 02	hussein@sonfarid.com
SOUTH AFRICA	Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.	Head Office Cnr. Furnace St & Quality Rd. P.O. Box 131	Isando-Johannesburg Isando 1600	Phone: +27 (0) 11 - 5 71 20 00 Fax: +27 (0) 11 - 3 92 24 34	sales@flender.co.za www.flender.co.za
	Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.	Sales Offices Unit 3 Marconi Park 9 Marconi Crescent, Montague Gardens, P.O. Box 37291	Cape Town Chempet 7442	Phone: +27 (0) 21 - 5 51 50 03 Fax: +27 (0) 21 - 5 52 38 24	sales@flender.co.za
	Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.	Unit 3 Goshawk Park Falcon Industrial Estate P.O. Box 1608	New Germany - Durban New Germany 3620	Phone: +27 (0) 31 - 7 05 38 92 Fax: +27 (0) 31 - 7 05 38 72	sales@flender.co.za
	Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.	9 Industrial Crescent, Ext. 25 P.O. Box 17609	Witbank Witbank 1035	Phone: +27 (0) 13 - 6 92 34 38 Fax: +27 (0) 13 - 6 92 34 52	sales@flender.co.za
	Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.	Unit 14 King Fisher Park, Alton Cnr. Ceramic Curve & Alumina Allee, P.O. Box 101995	Richards Bay Meerensee 3901	Phone: +27 (0) 35 - 7 51 15 63 Fax: +27 (0) 35 - 7 51 15 64	sales@flender.co.za

AMERICA

ARGENTINA	Chilicote S.A.	Avda. Julio A. Roca 546	C 1067 ABN Buenos Aires	Phone: +54 (0) 11 - 43 31 66 10 Fax: +54 (0) 11 - 43 31 42 78	chilicote@chilicote.com.ar
BRASIL	Flender Brasil Ltda.	Head Office Rua Quatorze, 60 Cidade Industrial	32210-660 Contagem - MG	Phone: +55 (0) 31 - 33 69 20 00 Fax: +55 (0) 31 - 33 31 18 93	vendas@flenderbrasil.com
	Flender Brasil Ltda.	Sales Offices Rua James Watt, 152 conjunto 142 - Brooklin Novo	04576-050 São Paulo - SP	Phone: +55 (0) 11 - 55 05 99 33 Fax: +55 (0) 11 - 55 05 30 10	flesao@uol.com.br
	Flender Brasil Ltda.	Rua Campos Sales, 1095 sala 14 - centro	14015-110 Ribeirão Preto - SP	Phone: +55 (0) 16 - 6 35 15 90 Fax: +55 (0) 16 - 6 35 11 05	flender.ribpreto@uol.com.br
CANADA	Flender Power Transmission Inc.	215 Shields Court, Units 4-6	Markham Ontario L3R 8V2	Phone: +1 (0) 9 05 - 3 05 10 21 Fax: +1 (0) 9 05 - 3 05 10 23	info@flenderpti.com www.flender.ca
CHILE	Sargent S.A.	Av. Pdte. Bulnes 205, Casilla 166 D	CL Santiago	Phone: +56 (0) 2 - 6 99 15 25 Fax: +56 (0) 2 - 6 98 39 89	secventas@sargentagricola.cl www.flender.cl
CHILE / ARGENTINA BOLIVIA / ECUADOR PARAGUAY URUGUAY	Flender Cono Sur Ltda.	Avda. Galvarino Gallardo 1534	Providencia, Santiago	Phone: +56 (0) 2 - 2 35 32 49 Fax: +56 (0) 2 - 2 64 20 25	flender@flender.cl www.flender.cl
COLOMBIA	A.G.P. Representaciones Ltda.	Flender Liaison Office Colombia Av Boyaca No. 23 A 50 Bodega UA 7-1	Bogotá	Phone: +57 (0) 1 - 5 70 63 53 Fax: +57 (0) 1 - 5 70 73 35	aguerrero@agp.com.co www.agp.com.co
MEXICO	Flender de Mexico S.A. de C.V.	Head Office 17, Pte, 713 Centro	72000 Puebla	Phone: +52 (0) 2 22 - 2 37 19 00 Fax: +52 (0) 2 22 - 2 37 11 33	szugasti@flendermexico.com www.flendermexico.com
	Flender de Mexico S.A. de C.V.	Sales Offices Lago Nargis No. 38 Col. Granada	11520 Mexico, D.F.	Phone: +52 (0) 55 - 52 54 30 37 Fax: +52 (0) 55 - 55 31 69 39	info@flendermexico.com

	Flender de Mexico S.A. de C.V.	Ave. San Pedro No. 231-5 Col. Miravalle	64660 Monterrey, N.L.	Phone: +52 (0) 81 - 83 63 82 82 Fax: +52 (0) 81 - 83 63 82 83	info@flendermexico.com
PERU	Flender Cono Sur Ltda.	Avda. Galvarino Gallardo 1534	Providencia, Santiago	Phone: +56 (0) 2 - 2 35 32 49 Fax: +56 (0) 2 - 2 64 20 25	flender@flender.cl www.flender.cl
USA	Flender Corporation	950 Tollgate Road P.O. Box 1449	Elgin, IL. 60123	Phone: +1 (0) 8 47 - 9 31 19 90 Fax: +1 (0) 8 47 - 9 31 07 11	flender@flenderusa.com www.flenderusa.com
	Flender Corporation	Service Centers West 4234 Foster Ave.	Bakersfield, CA. 93308	Phone: +1 (0) 6 61 - 3 25 44 78 Fax: +1 (0) 6 61 - 3 25 44 70	flender1@lightspeed.net
VENEZUELA	F. H. Transmisiones S.A.	Calle Johan Schafer o Segunda Calle, Municipio Sucre	Petare, Caracas	Phone: +58 (0) 2 12 - 21 52 61 Fax: +58 (0) 2 12 - 21 18 38	fhtransm@telcel.net.ve www.fhtransmisiones.com

ASIA

BANGLADESH SRI LANKA	Flender Limited	No.2 St. George's Gate Road 5th Floor, Hastings	Kolkata-700022	Phone: +91 (0) 33 - 2 23 05 45 Fax: +91 (0) 33 - 2 23 18 57	flender@flenderindia.com
PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA	Flender Power Transmission (Tianjin) Co., Ltd.	Head Office Shuanghu-Shuangchen Rd. West, Beichen Economic Development Area (BEDA)	Tianjin 300400	Phone: +86 (0) 22 - 26 97 20 63 Fax: +86 (0) 22 - 26 97 20 61	flender@flendertj.com www.flendertj.com
	Flender Power Transmission (Tianjin) Co., Ltd.	Sales Offices C-414, Lufthansa Center 50 Liangmaqiao Rd. Chaoyang District	Beijing 100016	Phone: +86 (0) 10 - 64 62 21 51 Fax: +86 (0) 10 - 64 62 21 43	beijing@flenderprc.com.cn
	Flender Power Transmission (Tianjin) Co., Ltd.	1101-1102 Harbour Ring Plaza 18 Xizang Zhong Rd.	Shanghai 200001	Phone: +86 (0) 21 - 53 85 31 48 Fax: +86 (0) 21 - 53 85 31 46	shanghai@ flenderprc.com.cn
	Flender Power Transmission (Tianjin) Co., Ltd.	Rm.1503, Jianyin Building 709 Jianshedadao, Hankou	Wuhan 430015	Phone: +86 (0) 27 - 85 48 67 15 Fax: +86 (0) 27 - 85 48 68 36	wuhan@flenderprc.com.cn
	Flender Power Transmission (Tianjin) Co., Ltd.	Rm. 2802, Guangzhou International Electronics Tower 403 Huanshi Rd. East	Guangzhou 510095	Phone: +86 (0) 20 - 87 32 60 42 Fax: +86 (0) 20 - 87 32 60 45	guangzhou@ flenderprc.com.cn
	Flender Power Transmission (Tianjin) Co., Ltd.	G-6 / F Guoxin Mansion 77 Xiyu Street	Chengdu 610015	Phone: +86 (0) 28 - 86 19 83 72 Fax: +86 (0) 28 - 86 19 88 10	chengdu@flenderprc.com.cn
	Flender Power Transmission (Tianjin) Co., Ltd.	Rm. 3-705, Tower D City Plaza Shenyang 206 Nanjing Street (N) Heping District	Shenyang 110001	Phone: +86 (0) 24 - 23 34 20 48 Fax: +86 (0) 24 - 23 34 20 46	shenyang@flenderprc.com.cn
	Flender Power Transmission (Tianjin) Co., Ltd.	Rm. 302, Shanzi Zhong Da International Mansion 30 Southern Rd.	Xi'an 710002	Phone: +86 (0) 29 - 87 20 32 68 Fax: +86 (0) 29 - 87 20 32 04	xian@flenderprc.com.cn
INDIA	Flender Limited	Head Office No.2 St. George's Gate Road 5th Floor	Hastings Kolkata - 700022	Phone: +91 (0) 33 - 22 23 05 45 Fax: +91 (0) 33 - 22 23 18 57	flender@flenderindia.com
	Flender Limited	Industrial Growth Centre Rakhajungle	Nimpura Kharagpur - 721302	Phone: +91 (0) 3222 - 23 33 07 Fax: +91 (0) 3222 - 23 33 64	works@flenderindia.com
	Flender Limited	Eastern Regional Sales Office No.2 St. George's Gate Road 5th Floor	Hastings Kolkata - 700022	Phone: +91 (0) 33 - 22 23 05 45 Fax: +91 (0) 33 - 22 23 08 30	ero@flenderindia.com
	Flender Limited	Western Regional Sales Office Plot No. 23, Sector 19-C	Vashi Navi Mumbai-400705	Phone: +91 (0) 22 - 27 65 72 27 Fax: +91 (0) 22 - 27 65 72 28	wro@flenderindia.com
	Flender Limited	Southern Regional Sales Office 41 Nelson Manickam Road	Aminjikarai Chennai - 600029	Phone: +91 (0) 44 - 23 74 39 21 Fax: +91 (0) 44 - 23 74 39 19	sro@flenderindia.com
	Flender Limited	Northern Regional Sales Office 302 Bhikaji Cama Bhawan 11 Bhikaji Cama Palace	New Delhi - 110066	Phone: +91 (0) 11 - 51 85 96 56 Fax: +91 (0) 11 - 51 85 96 59	nro@flenderindia.com
INDONESIA	Flender Singapore Pte. Ltd.	Representative Office 6-01 Wisma Presisi Jl. Taman Aries Blok A1 No.1	Jakarta Barat 11620	Phone: +62 (0) 21 - 58 90 20 15 Fax: +62 (0) 21 - 58 90 20 19	bobwall@cbn.net.id
IRAN	Cimaghand Co. Ltd.	P.O. Box 15745-493 No.13, 16th East Street Beyhaghi Ave., Argentina Sq.	Tehran 15156	Phone: +98 (0) 21 - 88 73 02 14 Fax: +98 (0) 21 - 88 73 39 70	info@cimaghand.com
ISRAEL	Greenshpon Engineering Works Ltd.	Bar-Lev Industrial Park	Misgav 20179	Phone: +972 (0) 4 - 9 91 31 81 Fax: +972 (0) 4 - 9 91 34 77	sales@greenshpon.com www.greenshpon.com
JAPAN	Flender Japan Co., Ltd.	WBG Marive East 21F Nakase 2-6 Mihama-ku, Chiba-shi	Chiba 261-7121	Phone: +81 (0) 43 - 2 13 39 30 Fax: +81 (0) 43 - 2 13 39 55	contact@flender-japan.com
KOREA	Flender Ltd.	7th Fl. Dorim Bldg. 1823 Bangbae-Dong Seocho-Ku	Seoul 137-060	Phone: +82 (0) 2 - 34 78 63 37 Fax: +82 (0) 2 - 34 78 63 45	sales@flender-korea.com www.flender-korea.com
KUWAIT	South Gulf Company	Al-Showaikh Ind. Area P.O. Box 26229	Safat 13123	Phone: +965 (0) - 4 82 97 15 Fax: +965 (0) - 4 82 97 20	adelameen@awalnet.net.sa
MALAYSIA	Flender Singapore Pte. Ltd.	Representative Office 37 A-2, Jalan PJU 1/39 Dataran Prima	47301 Petaling Jaya Selangor Darul Ehsan	Phone: +60 (0) 3 - 78 80 42 63 Fax: +60 (0) 3 - 78 80 42 73	flender@tm.net.my
PHILIPPINES	Flender Singapore Pte. Ltd.	Representative Office 28/F, Unit 2814, The Enterprise Centre, 6766 Ayala Avenue corner, Paseo de Roxas	Makati City	Phone: +63 (0) 2 - 8 49 39 93 Fax: +63 (0) 2 - 8 49 39 17	junt@flender.com.ph
BAHRAIN / IRAQ LYBIA / JORDAN OMAN / QATAR U.A.E. / YEMEN	Flender Güc Aktarma Sistemleri Sanayi ve Ticaret Ltd. Sti.	Middle East Sales Office IMES Sanayi Sitesi E Blok 502, Sokak No.22	34 776 Dudullu - Istanbul	Phone: +90 (0) 2 16 - 4 99 66 23 Fax: +90 (0) 2 16 - 3 64 59 13	meso@flendertr.com

SAUDI ARABIA	South Gulf Sands Est.	Bandaria Area, Dohan Bldg. Flat 3/1, P.O. Box 32150	Al-Khobar 31952	Phone: +966 (0) 3 - 8 87 53 32 Fax: +966 (0) 3 - 8 87 53 31	adelameen@awalnet.net.sa
SINGAPORE	Flender Singapore Pte. Ltd.	13 A, Tech Park Crescent	Singapore 637843	Phone: +65 (0) - 68 97 94 66 Fax: +65 (0) - 68 97 94 11	flender@singnet.com.sg www.flender.com.sg
SYRIA	Misrabi Co & Trading	Mezzeh Autostrade Transportation Building 4/A, 5th Floor P.O. Box 12450	Damascus	Phone: +963 (0) 11 - 6 11 67 94 Fax: +963 (0) 11 - 6 11 09 08	ismael.misrabi@gmx.net
TAIWAN	Flender Taiwan Limited	1F, No. 5, Lane 240 Nan Yang Street, Hsichih	Taipei Hsien 221	Phone: +886 (0) 2 - 26 93 24 41 Fax: +886 (0) 2 - 26 94 36 11	flender_tw@flender.com.tw
THAILAND	Flender Singapore Pte. Ltd.	Representative Office Talay-Thong Tower, 53 Moo 9 10th Floor Room 1001 Sukhumvit Rd., T. Tungsukla	A. Sriracha Chonburi 20230	Phone: +66 (0) 38 - 49 51 66 - 8 Fax: +66 (0) 38 - 49 51 69	contact@flender.th.com
VIETNAM	Flender Singapore Pte. Ltd.	Representative Office Suite 22, 16F Saigon Tower 29 Le Duan Street, District 1	Ho Chi Minh City	Phone: +84 (0) 8 - 8 23 62 97 Fax: +84 (0) 8 - 8 23 62 88	flender_vn@flender.com.vn

A U S T R A L I A

AUSTRALIA	Flender (Australia) Pty. Ltd.	Head Office 9 Nello Place, P.O. Box 6047 Wetherill Park	N.S.W. 2164, Sydney	Phone: +61 (0) 2 - 97 56 23 22 Fax: +61 (0) 2 - 97 56 48 92	sales@flender.com.au www.flender.com.au
	Flender (Australia) Pty. Ltd.	Sales Offices Suite 3, 261 Centre Rd. Bentleigh	VIC 3204, Melbourne	Phone: +61 (0) 3 - 95 57 08 11 Fax: +61 (0) 3 - 95 57 08 22	sales@flender.com.au
	Flender (Australia) Pty. Ltd.	Suite 5, 1407 Logan Rd. Mt. Gravatt	QLD 4122, Brisbane	Phone: +61 (0) 7 - 34 22 23 89 Fax: +61 (0) 7 - 34 22 24 03	sales@flender.com.au
	Flender (Australia) Pty. Ltd.	Suite 2 403 Great Eastern Highway	W.A. 6104 Redcliffe - Perth	Phone: +61 (0) 8 - 94 77 41 66 Fax: +61 (0) 8 - 94 77 65 11	sales@flender.com.au
NEW ZEALAND	Flender (Australia) Pty. Ltd.	9 Nello Place, P.O. Box 6047 Wetherill Park	N.S.W. 2164, Sydney	Phone: +61 (0) 2 - 97 56 23 22 Fax: +61 (0) 2 - 97 56 48 92	sales@flender.com.au

12. Declaração do Fabricante

Declaração do Fabricante

em conformidade com a Directiva da CE relativa a máquinas 98/37/CE Anexo II B

Declaramos pela presente que a(s) seguinte(s) máquina(s) descrita(s) nestas Instruções de Serviço

Transmissão de sem-fim **CAVEX**® dos tipos
CS..
Tamanhos de 63 até 630

se destina(m) a ser montada(s) numa máquina, pelo que a sua colocação em serviço é proibida até se ter estabelecido se a máquina no interior da qual vão ser montados os presentes componentes está em conformidade com o disposto na Directiva CE 98/37/CE.

Por meio da presente declaramos que foram respeitadas todas as normas harmonizadas, aplicáveis total ou parcialmente aos nossos produtos, que tenham sido publicadas pela Comissão Europeia no Jornal Oficial das Comunidades Europeias.

Nomeadamente:

- EN 292-1
- EN 292-2
- EEN 294
- EEN 349
- EN 60204-1

Tübingen, 01.03.2005

Pelo (Director Desenvolvimento de transmissões)